SHOUT
SHARE
IT

3
506.44
.S637
44
Smithsonian Institution 274482 National Museum

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ

DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

fondée le 27 février 1891

QUATRIÈME SÉRIE

TOME I

1921

MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE

NANTES
Secrétariat au Muséum d'Histoire Naturelle

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ

DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

fondée le 27 février 1891

QUATRIÈME SÉRIE

TOME I

1921

PREMIÈRE PARTIE

Secrétariat au Muséum d'Histoire Naturelle

DE

NANTES

Laval. — Imprimerie GOUPIL, quai Jehan-Fouquet.

Membres fondateurs décédés.

1891 Guibourg de Luzinais (Ernest-François-James), sénateur, ancien maire de Nantes. † 1899.

1891 Laennec (le docteur Théophile), directeur honoraire de l'École de médecine, correspondant de l'Académie de médecine, à Nantes. † 1896.

1891 Lechat (Charles) industriel, ancien maire de Nantes. † 1894.

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

COMPOSITION DU BUREAU POUR LES ANNÉES 1921-1922

Présidents d'honneur.

M. le PRÉFET de la Loire-Inferieure.
M. le MAIRE de Nantes.
M. le GÉNÉRAL commandant le XI^e Corps d'armée.

Président.

E. DATTIN.

Vice-Présidents : Peloux et Ferronnière.
Secrétaire général-Trésorier : Louis Bureau.
Secrétaire : Joseph Péneau.
Vice-secrétaire : F. Guéguen.

Membres honoraires.

1891 S. A. S. Albert I^{er}, prince de Monaco, membre correspondant de l'Institut, Monaco.

1906 Barrois (Ch.), membre de l'Institut, professeur de Géologie à l'Université de Lille, 37, rue Pascal, Lille.

1909 Boule (Marcellin), professeur au Muséum, 3, place Valhubert, Paris, 5^e.

1891 Bézier (T.), conservateur du Musée d'Histoire naturelle de Rennes.

1891 Douvillé (Henri), membre de l'Institut, professeur à l'Ecole des mines, 207, boulevard Saint-Germain, Paris, 7^e.

1913 Gadeceau (Emile), assistant au Muséum (botanique), 85, boulevard Bineau, Neuilly-sur-Seine.

1891 Guerne (le baron Jules de), ancien president de la Société zoologique de France, 6, rue de Tournon, Paris, 6^e.

1906 Guignard (Léon), membre de l'Institut, professeur à la Faculté de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris, 6^e.

1911 Jourdy (Général), 44, avenue Ch.-Floquet, Paris, 17^e.

1894 Lacroix, membre de l'Institut, professeur de minéralogie au Muséum, 8, quai Henri-IV, Paris, 4^e.

1909 Trouessart (Edouard), professeur au Muséum, 61, rue Cuvier, Paris, 5^e.

1891 Wallerant, membre de l'Institut, professeur à l'Ecole normale, Paris.

Membres fondateurs.

1891 Bureau (le docteur Louis), directeur du Muséum Paris d'histoire naturelle de Nantes, professeur honoraire à l'École de Médecine, correspondant du Muséum de Paris, Nantes (*Ornithologie*, *Géol.*). 2

1891 Chevreux (Edouard), correspondant du Muséum d'histoire naturelle de Paris, membre de la Société zoologique de France, rue du Cap, à Bône, Algérie (*Crustacés*). 1

Membres titulaires à vie.

1891 Bureau (le docteur Emile), professeur à l'Ecole de médecine, chirurgien suppléant des hôpitaux, 12, boulevard Delorme, Nantes.

1892 Bureau (le docteur Maurice), professeur suppléant à l'Ecole de Médecine, médecin des hôpitaux, 3, place Lafayette, Nantes.

1911 Valentin des Ormeaux (docteur Ch.), lauréat de la Faculté de Médecine de Paris, 15, rue de Strasbourg, Nantes.

Membres correspondants à vie.

1891 Camus (le docteur Fernand), correspondant du Muséum d'histoire naturelle de Paris, 7, villa des Gobelins, Paris, 13^e (*Botanique*).

1893 Fabry (J. de), directeur des Services Financiers du Haut Commissariat français dans les provinces Rhénanes, Coblentz.

Etablissements et Sociétés ayant leur siège à Nantes.

1891 Bibliothèque publique.
1891 Bibliothèque de l'Ecole de plein exercice de médecine et de pharmacie.
1891 Laboratoire d'histoire naturelle de l'Ecole de médecine.
4 1891 Laboratoire de matière médicale de l'Ecole de médecine.

Etablissements ayant leur siège hors Nantes.

1 1892 Muséum d'histoire naturelle de Rouen.
1914 Muséum d'histoire naturelle de Rennes.

Membres titulaires.

1913 Abbayes (des), 24, rue Morand, Nantes.
1921 Amossé (Aug.), avenue O'Neil, Nantes-Chantenay. *Diatomées.*
1891 Benoit (Arthur), ancien président du Tribunal de Commerce, place Général-Mellinet, Nantes.
1891 Biaille (Léon), boulevard Saint-Félix, 15, Nantes.
1891 Bureau (Etienne), ancien juge au Tribunal de Commerce, 15, rue Gresset.
1891 Charon (J.), naturaliste, 11, rue d'Orléans,
1901 Chenantais (le docteur J.-E.), 12, rue Héronnière, Nantes *Mycologie.*
1907 Col (A.), docteur ès sciences, professeur suppléant à l'Ecole de médecine. *Botanique.*
1912 Dattin (E.), 11, rue de Strasbourg, Nantes. *Microlépidoptères.*
10 1891 Douault (Gilbert), 28, avenue de Launay. *Entomologie.*
1891 Douault (Alfred), 1, rue Constantine.
1891 Ferronnière (Georges), docteur ès sciences naturelles, architecte, professeur à la Faculté libre de l'Ouest, 15, rue Voltaire, Nantes. *Géologie, Océanographie.*
1898 Gourdon (Maurice), 7, rue Germain-Boffrand. *Géologie.*
1891 Ingrand (Emmanuel), pharmacien, 8, rue Urvoy-de-Saint-Bedan.

1904 Joys (Paul), directeur d'école libre, 6, rue de la Carterie, Nantes.

1891 Jollan de Clerville (le docteur Adolphe), 9, rue de Bréa.

1920 Kowalsky (J.), 97, rue de Paris, Nantes.

1909 Labbé (docteur Alph.), 13, quai Fosse. *Zoologie, Océanographie.*

1913 Lastours (D^{r} baron Louis-Anne-Ed.), 5, place Dumoustier, Nantes. *Lépidoptères.*

20 1891 Lefeuvre (Alfred), 13, rue Copernic.

1892 Letourneux (Emile), commandant en retraite, avenue de l'Eperonnière, Nantes.

1891 Lisle du Dreneuc (Georges de). 60, avenue Félix-Faure, Nantes.

1891 Mahot (le docteur Henri), médecin des hôpitaux, 6, rue de Bréa.

1919 Orgebin, pharmacien, place Delorme Nantes.

1912 Pelous (L.-A.), professeur au Lycée, avenue de la Masdonnière, Nantes.

1902 Péneau (Joseph), préparateur au Muséum de Nantes, 8, avenue Eugène-Harel. *Entomologie, Géologie.*

1903 Polo (le docteur), 10, rue du Calvaire.

1891 Poisson (le docteur Louis), 5, rue Bertrand-Geslin.

1920 Prévost (Louis), ingénieur-chimiste à Trentemoult.

30 1914 Prouteau (E.), instituteur, 11, rue de Bel-Air, Nantes. *Entomologie.*

1908 Richard (Abbé), au Collège Saint-Stanislas, Nantes. *Botanique.*

1912 Richard-Margotin (J.), 3, place de la Monnaie, Nantes. *Geologie.*

1891 Rouxeau (le docteur Alfred), professeur à l'Ecole de médecine, 4, rue de l'Héronnière.

1901 Sautot (Georges), naturaliste, place Royale,

1691 Viaud (Théophile), professeur suppléant à l'Ecole de médecine, pharmacien de 1re classe, 2, rue de Rennes.

1910 Vié, libraire, passage Pommeraye. *Entomologie.*

Membres correspondants.

1892 Abot (Gustave), 22, rue Lafontaine, à Angers (Maine-et-Loire). *Entomologie, Botanique.*

1920 Anthony, professeur au Muséum d'histoire naturelle, Laboratoire d'anatomie comparée, 55, rue de Buffon,

1905 Baudouin (Dr Marcel), 21, rue Linné, Paris, 5e. *Géologie, Préhistoire.*

1891 Bigot, professeur de géologie à la Faculté des sciences de Caen (Calvados).

1908 Bioret (Abbé), professeur à la Faculté libre des sciences, Angers. *Botanique.*

1898 Bizard, 3, rue de la Terrasse, Paris, 17e.

1891 Bourgeois (Léon), lauréat de l'Institut, répétiteur à l'Ecole polytechnique, assistant au Muséum, 1, boulevard Henri-IV, à Paris, 4e. *Minéralogie.*

1892 Bouvet, directeur du Jardin des Plantes et du Muséum d'histoire naturelle, 7, rue d'Alsace, Angers (Maine-et-Loire.

1919 de la Bouillerie, à Crosnières (Sarthe).

10 1892 Cailleteau (le docteur Em.), médecin à Saint-Philibert-de-Grand-Lieu (Loire-Inférieure).

1912 Campredon (Louis), chimiste, 119, rue Villès-Martin, Saint-Nazaire-sur-Loire.

1891 Chartron (Clémentin), membre de la Société géologique de France, rue Sainte-Marguerite, à Luçon (Vendée). Paris, 5e

1919 Carpentier (Alfred), professeur à la Faculté libre des des Sciences, 11, rue de Toul, Lille. *Botanique fossile.*

1919 Charrier, pharmacien, La Châtaigneraie (Vendée).

1912 Collin (L.), professeur au Lycée de Rennes (Ille-et-Vilaine). *Géologie.*

1908 Couffon (docteur Olivier), 66, rue Fulton, Angers (Maine-et-Loire). *Géologie.*

1895 Cossman (Maurice), ingénieur, chef des services techniques de la Compagnie des chemins de fer du Nord. Juin à octobre, 2, boulevard Sadi-Carnot, Enghien (Seine-et-Oise); novembre à mai, 21, rue Montpensier, Pau (Basses-Pyrénées). *Paléontologie.*

1891 Dautzenberg (Philippe), 209, rue de l'Université, à Paris, 7e. *Malacologie.*

1891 Davy (Léon), naturaliste-préparateur, à Fougeré (Maine-et-Loire).

20 1891 Desmazières (Olivier), receveur honoraire des Finances, 86, rue Bressigny, Angers. *Géologie.*

1891 Douteau (Jules), licencié ès-sciences, pharmacien de 1^{re} classe, à Chantonnay (Vendée).

1906 Durand (Georges), à Beautour, près la Roche-sur-Yon (Vendée). *Ornithologie, entomologie.*

1912 Frémy (P.), professeur à l'Institut libre, Saint-Lô (Manche).

1911 Gambier (Jean), docteur en droit, à Fontenay-le-Comte (Vendée).

1910 Gendreau (Louis), Grande-Rue, Le Pellerin (Loire-Inférieure).

1903 Germain (Louis), docteur ès-sciences, 120, rue de Tolbiac, à Paris, 13^e. *Malacologie.*

1910 Gueguen (E.), pharmacien, Saint-Nazaire-sur-Loire.

1921 Labbé (Emile), docteur en pharmacie, 1, rue des Serruriers, Laval (Mayenne).

1894 Lalanne (Gaston), docteur ès-sciences, Castel d'Andorte, au Bouscat (Gironde).

30 1905 Lambertie (Maurice), 37, rue des Faures, Bordeaux. *Entomologie.*

1920 Lami (Robert), 12, rue de Varize, Paris, 16^e.

1892 Lamoureux (l'abbé Eugène), curé d'Etival-lès-le-Mans, par Louplande (Sarthe).

1919 Leblond (docteur), 2, rue Campaigne, Boulogne-sur-Mer. *Algues.*

1913 Lecointre (Georges), ingénieur chimiste, château de Grillemont, par la Chapelle-Blanche (Indre-et-Loire).

1919 Madrelle (A.), instituteur à Lussault, par Amboise (Indre-et-Loire).

1913 Marsille (Louis), docteur en droit, 4, rue du Bondon, Malestroit (Morbihan). *Géologie, préhistoire.*

1913 Maublanc (André), 62, boulevard Saint-Jacques, Paris, 14^e.

1909 Mazetier (G.), agent principal de la Caisse d'Épargne de Caen, 9, rue de Bras, Caen.

1901 Navrancourt (Marcel), pharmacien, 14, rue de l'Arsenal, à Rochefort (Charente-Inférieure).

40 1891 Oberthur (Charles), imprimeur, faubourg de Paris, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1891 Ollivry (Gustave), à la Chapelle-sur-Erdre (Loire-Inférieure). *Lepidoptères, ornithologie.*

1920 Pelé (A.), instituteur à St-Etienne-de-Mer-Morte (Loire-Inférieure). *Botanique.*
1901 Pionneau (Paul), 5, rue Antoine-Dupuich, Saint-Augustin, Bordeaux. *Entomologie.*
1892 Pizon (Antoine), agrégé des sciences naturelles, docteur ès-sciences, lauréat de l'Institut, 92, rue de la Pompe, à Paris, 16^e.
1905 Potier de la Varde (R.), capitaine au 73^e d'Infanterie, Béthune (Pas-de-Calais). *Muscinées.*
1907 Revélière (Gabriel), 99, rue Villès-Martin, Saint-Nazaire-sur-Loire. *Entomologie.*
1892 Rollinat (Raymond), à Argenton-sur-Creuse (Indre).
1891 Rousseau (Jules), propriétaire, à la Gironnière, en Sainte-Luce (Loire-Inférieure).
1913 Sarazin (Alexandre), 22, allée des Soupirs, Luçon (Vendée). *Entomologie.*
50 1891 Troussier (Louis), propriétaire à Noirmoutier (Vendée).
1910 Veillard (docteur G.), 127, boulevard Malesherbes, Paris, 17^e.
1913 Voyer, professeur agrégé au Lycée, Le Havre (Seine-Inférieure.

Membres affiliés.

1920 Bris (Albert), 15, rue Saint-Clément, Nantes
1912 Collot (Arthur), étudiant en médecine, Le Pallet (Loire-Inférieure).
1921 Bernard, 3, rue de Bréa, Nantes.
1920 Flageul, 14, rue Grande-Biesse, Nantes.
1920 Guillot (Louis), 20, rue Bonne-Louise, Nantes.
1912 Herpin (René), 75, rue de la Bucaille, Cherbourg.
1910 Lemesle (Robert), 1, rue Santeuil, Nantes.
1921 Rousseau (Charles), place Lafayette, Nantes.
1919 Touchard, 8, quai Duguay-Trouin, Nantes.
10 1921 Tendron (Jules), 45, rue de Bel-Air, Nantes.

NOTA. — Les membres, dont les adresses et dénominations seraient inexactes, sont priés d'adresser les rectifications d'une manière *impersonnelle, comme toute correspondance, à M. le Secrétaire général de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, au Muséum de Nantes.*

LISTE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

DÉCÉDÉS DEPUIS LE 1er JANVIER 1913.

Membres honoraires.

BOUDIER, président honoraire de la Société mycologique de France.
BUREAU (docteur Edouard), professeur honoraire au Muséum de Paris.
DELAGE (Yves), professeur à la Sorbonne.
PERRIER (Edmond), directeur honoraire du Muséum de Paris.
VAILLANT (Léon), professeur au Muséum de Paris.

Membres titulaires.

CITERNE (Paul), professeur suppléant à l'Ecole de Médecine, Nantes.
FORTINEAU (docteur), Nantes.
MALHERBE (docteur Albert), directeur de l'Ecole de Médecine, Nantes.
QUIQUANDON (Jules), Nantes.
BOISSEAU (Ch). pharmacien, Nantes.
LEVESQUE (Rogatien), Nantes.

Membres correspondants.

BERGERON (Jules), professeur à l'Ecole centrale.
CHEUX (Albert), à Angers.
HERVÉ, notaire à Morlaix.
FLEURY (Léon), maire d'Aigrefeuille.
VAN KEMPEN (Charles), ornithologiste à Saint-Omer.
LEVEILLÉ (Mgr), secrétaire de l'Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.
MAÈS (Albert), Paris.
ROCHE-MACÉ (Maurice DE LA), à Couffé.
ODIN (Amédée), les Sables-d'Olonne.
ŒHLERT (Daniel), conservateur du Musée de Laval.
VASSEUR (G.), conservateur du Muséum de Marseille.

LISTE

DES

SOCIÉTÉS ET ÉTABLISSEMENTS

CORRESPONDANTS[1]

DE LA

Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France

(Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes).

1o SOCIÉTÉS FRANÇAISES

Aix-en-Provence, *Bouches-du-Rhône*. — Académie des sciences, agriculture, arts et belles-lettres.

Albi, *Tarn*. — Société des sciences, arts et belles-lettres du Tarn.

Alger, *Alger*. — Société d'Histoire naturelle de l'Afrique du Nord.

Arcachon, *Gironde*. — Société scientifique et station zoologique d'Arcachon.

Amiens, *Somme*. — Société linnéenne du Nord de la France.

Angers, *Maine-et-Loire*. — Société d'études scientifiques d'Angers.

Angers, *Maine-et-Loire*. — Société d'agriculture, sciences et arts.

Autun, *Saône-et-Loire*. — Société d'histoire naturelle d'Autun.

Auxerre, *Yonne*. — Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.

Bagnères-de-Bigorre, *Hautes-Pyrénées*. — Société Ramond.

Belfort. — Société belfortine d'émulation.

Besançon. — Société d'émulation du Doubs.

Blois, *Loir-et-Cher*. — Société d'histoire naturelle de Loir-et-Cher.

---

[1] Cette liste ne comprend que les correspondants avec lesquels l'échange a pu être rétabli depuis la guerre.

Bône, *Algérie.* — Académie d'Hippone.
Bordeaux, *Gironde.* — Société linnéenne de Bordeaux.
Bordeaux, *Gironde.* — Société d'étude et de vulgarisation de la Zoologie agricole.
Bourg, *Ain.* — Société des naturalistes de l'Ain.
Bourg, *Ain.* — Société des sciences naturelles de l'Ain.
Brives, *Corrèze.* — Société scientifique, historique et archéologique de la Corrèze.
Caen, *Calvados.* — Société linnéenne de Normandie.
Châlon-sur-Saône, *Saône-et-Loire.* — Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire.
Chambéry, *Savoie.* — Société d'histoire naturelle de la Savoie.
Colmar, *Alsace.* — Société d'histoire naturelle.
Cherbourg, *Manche.* — Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.
Dax, *Landes.* — Société de Borda.
Dijon, *Côte-d'Or.* — Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Draguignan, *Var.* — Société d'études scientifiques et archéologiques.
Elbeuf, *Seine-Inférieure.* — Société d'études des sciences naturelles d'Elbeuf.
Epinal, *Vosges.* — Société d'émulation du département des Vosges.
Grenoble, *Isère.* — Faculté des Sciences. (Laborat. de géologie).
Grenoble. — Société de statistique, sciences et arts de l'Isère.
Guéret, *Creuse.* — Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse.
Havre (le), *Seine-Inférieure.* — Société géologique de Normandie.
Havre (le). — Société Havraise d'études diverses.
Laval, *Mayenne.* — Mayenne-Sciences.
Lille, *Nord.* — Société géologique du Nord.
Limoges, *Haute-Vienne.* — Société botanique du Limousin.
Lyon, *Rhône.* — Université de Lyon (Bibliothèque universitaire), 18, quai Claude-Bernard. — *Section des sciences.*
Lyon. — Musée d'histoire naturelle.
Lyon. — Société linnéenne de Lyon.
Lyon. — Société botanique de Lyon.
Mâcon, *Saône-et-Loire.* — Société d'histoire naturelle de Mâcon.
Mans (le), *Sarthe.* — Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe.
Marseille, *Bouches-du-Rhône.* — Muséum d'histoire naturelle.

Marseille. — Faculté des sciences. — *Bibliothèque.*

Metz, *Alsace.* — Académie de Metz.

Metz. — Société d'Histoire naturelle de Metz.

Montauban, *Tarn-et-Garonne.* — Académie des sciences, belles-lettres et arts.

Montmédy. — Société des naturalistes et archéologues du nord de la Meuse.

Montpellier, *Hérault.* — Académie des sciences et arts de Montpellier.

Montpellier. — Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault.

Montpellier. — Société centrale d'agriculture et des comices agricoles.

Nancy, *Meurthe-et-Moselle.* — Société des sciences.

Nancy. — Académie de Stanislas.

Nantes, *Loire-Inférieure.* — Société académique.

Nantes. — Société des Horticulteurs de la Loire-Inférieure, 4 *bis*, rue Voltaire.

Nantes. — Société archéologique.

Nantes. — Institut Pasteur *(Laboratoire de Bactériologie et Station agronomique).*

Nîmes, *Gard.* — Société d'études des sciences naturelles de Nîmes.

Niort, *Deux-Sèvres.* — Société régionale de botanique.

Niort. — Société historique et scientifique des Deux-Sèvres.

Paris. — Ministère de l'Instruction publique. — *Bulletin des Bibliothèques et Archives.*
(Reçoit 5 exempl. du *Bulletin*).

Paris. — Ministère de l'Instruction publique. — Direction de l'enseignement supérieur. — *Commission du répertoire de bibliographie scientifique.*

Paris. — Muséum d'histoire naturelle.

Paris. — Société entomologique de France, 28, rue Serpente.

Paris. — Société mycologique de France, 84, rue de Grenelle.

Paris. — Société philomathique, à la Faculté des sciences, place de la Sorbonne.

Paris. — Société zoologique de France, 7, rue des Grands-Augustins.

Paris. — Société française de minéralogie, au Laboratoire de la Sorbonne.

Paris. — Société d'anthropologie, 15, rue de l'Ecole de médecine.
Paris. — Société de biologie.
Paris. — Académie nationale d'agriculture, 18, rue Bellechasse.
Paris. — Société nationale d'acclimatation de France, 33, rue de Buffon.
Poitiers, *Vienne.* — Société académique d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de Poitiers.
Rennes, *Ille-et-Vilaine.* — Société scientifique et médicale de l'Ouest.
Rennes. — Société géologique et minéralogique de Bretagne. — Faculté des sciences.
Rennes. — Station entomologique. — Faculté des sciences.
Rochelle (la), *Charente-Inférieure.* — Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure, 28, rue Dauphine.
Rouen, *Seine-Inférieure.* — Société des amis des sciences naturelles de Rouen.
Saint-Brieuc, *Côtes-du-Nord.* — Société d'émulation des Côtes-du-Nord.
Saint-Etienne, *Loire.* — Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres de Saint-Etienne.
Toulon, *Var.* — Société d'histoire naturelle.
Toulouse, *Haute-Garonne.* — Société d'histoire naturelle de Toulouse. — Faculté de médecine.
Troyes, *Aube.* — Société académique du département de l'Aube.
Tours, *Indre-et-Loire.* — Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres.
Vannes, *Morbihan.* — Société polymathique.
Versailles, *Seine-et-Oise.* — Société des sciences naturelles, 5, rue Gambetta.

2o SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES

EUROPE

Allemagne

Berlin. — Deutsches Entomologisches Museum.
Berlin. — Koniglische Akademie der Wissenschaften.
Berlin. — Deutsche Geologische Gesellschaft.
Bonn. — Naturhistorischer Verein der Preussichen Rheinland und Wesphalen's.

Francfort-sur-le-Mein. — Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft.
Hambourg. — Naturhistorische Museum.
Kiel. — Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
Munich. — Ornithologische Gesellschaft in Bayern.

Croatie (Yougo-Slavie).

Zagreb. — Societas scientiarum naturalium croatica (Hrvatsko prirodosloono Drustvo).

Autriche

Vienne. — Naturhistoriches Hofmuseum.
Vienne. — Akademie der Wissenschaften.
Vienne. — Zoologisch-botanische Gesellschaft.

Hongrie

Agram. — Societas scientiarum naturalium croatica.
Budapest. — Musei Nationalis Hungarici (Magyar Nemzeti Museum).

Belgique

Bruxelles. — Académie royale de Belgique.
Bruxelles. — Société royale de Botanique.
Bruxelles. — Société royale malacologique de Bruxelles.
Bruxelles. — Musée royal d'histoire naturelle.
Bruxelles. — Musée du Congo. Service des *Annales,* 41, rue de la Pépinière.
Bruxelles. — Société belge de géologie. de paléontologie et d'hydrologie.
Bruxelles. — Société entomologique de Belgique. Musée de l'Etat.
Liège. — Société royale des sciences.
Liège. — Société géologique de Belgique.

Britanniques (Iles)

Cambridge. — Philosophical Society.
Edimbourg. — Royal Society of Edimburg, 22/24, George street.
Londres. — Linnean Society.
Londres. — Royal Society.
Tring. — Zoological Museum.

Danemark

Copenhague. — Naturhistorisk Forening i Kjœbenhavn.

Espagne

Barcelone. — Real Academia de Ciencias y Artes.
Barcelone. — Institucio catalana de Historia natural.
Madrid. — Museo de Ciencias naturales.
Madrid. — Real Sociedad espanola de Historia natural.
Saragosse. — Sociedad aragonesa de ciencias naturales.
Pontevideo. — Institution Broteria.
Valencia. — Laboratorio de Hidrobiologia. (Instituto general y tecnico).

Hollande

Amsterdam. — Koninkligke Academie van Wetenschappen te Amsterdam.
Harlem. — Société hollandaise des sciences exactes et naturelles.
Helder (le). — Nederlandsche Dierkundige Vereeniging (Zoologische Station).
Leyde. — Rijks Herbarium.

Luxembourg

Luxembourg. — Société des Naturalistes Luxembourgeois,

Italie

Aoste. — Société de la Flore Valdotaine.
Bologne. — R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna.
Florence. — Società entomologica italiana.
Florence. — R. Stazione di Entomologia agraria in Firenze.
Gênes. — Museo civico di Storia naturale.
Milan. — Societa italiana di Scienze naturali (Museo civico).
Modène. — Società dei naturalisti e matematici.
Naples. — Società di naturalisti.
Naples. — Museo zoologico della R. Università di Napoli.
Padoue. — Academia scientifica Veneto-Trentino-Istriana.
Palerme. — Società di Scienze naturali ed economische.
Pise. — Società toscana di scienze naturali.
Portici. — R. Scuola superiore di Agricoltura.

Rome. — R. Accademia dei Lincei.
Rome. — Società zoologica italiana.
Turin. — R. Accademia delle scienze.
Turin. — R. Università di Torino (Museo zoologico).

Norvège

Bergen. — Museum.

Pologne

Warszawa *(Varsovie).* — Musée Polonais d'histoire naturelle (Polskiego Pan'stsvowego Muzeum Przyrodniezego).

Portugal

Lisbonne. — Academia des sciencias.
Lisbonne. — Commissao dos Trabalhos geologicos de Portugal.

Finlande

Helsingfors. — Societas pro Fauna et pro Flora fennica.
Helsingfors. — Finska Vetenskaps Societetens.
Jurjew (Dorpat). — Naturforscher-Gesellschaft bei der Universitaet Jurjew.
Abo. — Académie d'Abo.

Suède

Stockholm. — Kongliga Svenska Vetenskaps-Academien.
Upsal. — Kongl. Universitetet. — Mineralogisk-geologiska Institutionen (Bibliothèque de l'Université).

Suisse

Bâle. — Naturforschende Gesellschaft.
Berne. — Schweizerische Entomologische Gesellschaft.
Berne. — Naturforschende Gesellschaft.
Berne. — Société helvétique des sciences naturelles.
Genève. — Société de physique et d'histoire naturelle.
Genève. — Société zoologique de Genève.
Lausanne. — Société vaudoise des sciences naturelles.
Neuchâtel. — Société des sciences naturelles de Neuchâtel.
Saint-Gall. — Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Zurich. — Naturforschende Gesellschaft.

Tchéco-Slovaquie

Prague. — Société royale des Sciences de Bohême.

Prague. — Ceskoslovenské spolecnoski entomologické, Zool. Inst. c. 3.

ASIE

Indes anglaises

Pusa, Bihar. — Imperial Departement of agriculture. (Agricult. adviser to the gov. of India).

Madras. — Madras Fisheries Bureau.

Ceylon. — Colombo Museum.

Indes néerlandaises

Batavia. — Koninklijke Natuurkundige Vereenigin Nederlandsch Indië.

Japon

Tokyo. — Zoological Society of Tokyo.

AFRIQUE

Cap de Bonne-Espérance

Capetown. — Royal Society of South Africa.

Egypte

Le Caire. — Société entomologique d'Egypte.

AMERIQUE DU NORD

Canada

Ottawa. — Geological and Natural History Survey of Canada.

Toronto. — Canadian Institute, 198, College Street.

Etats-Unis

Berkeley, *Californie*. — University of Californie ; *Exchange Departement.*

Boston, *Massachussets.* — Society of Natural History.
Brooklyn, *N.-Y.* — Institute of arts and sciences.
Chicago, *Illinois.* — Academy of Sciences.
Indianapolis, *Indiana.* — Indiana Academy of Sciences.
Ithaca, *N.-Y.* — New-York State College of Agriculture.
Lawrence, *Kansas.* — University of Kansas.
Madison, *Wisconsin.* — Wisconsin Geological and Natural history Survey.
Minneapolis, *Minnesota.* — University of Minnesota.
New-York, *New-York.* — American Museum of Natural History-Library.
Philadelphie, *Pensylvanie.* — Academy of Natural Sciences.
Portland, *Maine.* — Portland Society of Natural History.
Riverside, *Californie.* — Citrus Experiment Station (Library).
Saint-Louis, *Missouri.* — Missouri Botanical Garden.
Urbana, *Illinois.* — University of Urbana (Library).
Washington, *Columbia.* — Smithsonian Institution.
Washington, *Columbia.* — U. S. Geological Survey.
Washington, *Columbia.* — U. S. National Museum.
Washington, *Columbia.* — U. S. Department of Agriculture. Division of Entomology.
Washington, *Columbia.* — U. S. Department of Agriculture. — Bureau of Biological Survey.
Washington. — U. S. Department of Agriculture. Library.
Washington, *Columbia.*—U.S. Commission of Fish and Fisheries.

Mexique

Mexico. — Instituto geologico de Mexico.
Mexico. — Sociedad cientifica " Antonio Alzate ".
Mexico. — Sociedad geologica Mexicana.

AMÉRIQUE DU SUD

Argentine (République)

Buenos-Ayres. — Museo nacional de Historia natural. — Casilla del Correo, 470.
Buenos-Ayres. — Sociedad argentina de Sciencias naturales. — Peru 222.
La Plata. — Museo de Historia natural de la Plata.

Brésil

Rio-de-Janeiro. — Museo nacional.
Nictheroy, *Etat de Rio.* — Escola superior de agricultura et medicine veterinaria.

Uruguay

Montevideo. — Museo de Historia natural.

OCÉANIE

Australie

Adelaïde. — Royal Society of South Australia.
Brisbane. — Royal Society of Queensland.
Melbourne. — Royal Society of Victoria.
Sydney. — Australian Museum.
Sydney. — Royal Society of New South Wales.
Sydney. — Linnean Society of New South Wales.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX

Séance du 7 janvier 1921.

Présidence de M. A. Col.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et approuvé.

MM. Labbé et Péneau adressent leurs excuses d'être empêchés d'assister à cette réunion.

Ouvrages offerts.

Paul Scherdlin. — Deuxième supplément au catalogue des coléoptères de la chaîne des Vosges.

Adrien Guebhart. — Notes sur la géologie provençale.

(Don des auteurs).

Communicatious verbales.

M. Touchard fait connaître plusieurs détails intéressants sur les mœurs d'un coléoptère longicorne (*Saperda carcharias*). Il a observé notamment que la femelle dépose ses œufs dans des entailles qu'elle fait avec ses mandibules dans l'écorce des peupliers.

M. Col fait part du résultat de ses recherches sur la toxicité des graines du Bouillon-Blanc pour les poissons : des goujons et des poissons rouges n'ont pas paru en souffrir ; ce qui infirmerait l'assertion d'un auteur suisse (Vicat) que le Bouillon-Blanc est toxique pour tous les poissons,

Séance du 4 février 1921.

Présidence de M. le D^r^ A. **Labbé.**

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et approuvé.

Présentation de nouveaux membres.

M. **Flageul**, 14, rue Grande-Biesse, Nantes ; M. **Guillot**, 20, rue Bonne-Louise, Nantes, présentés par MM. Bris et Péneau, et M. **Gallard**, étudiant en médecine, Nantes, présenté par MM. Col et Labbé, sont admis comme *membres affiliés.*

Correspondance.

La Fédération française envoie le compte rendu de sa dernière assemblée générale.

Changement de l'heure des réunions.

Plusieurs sociétaires s'étant plaints que l'heure de nos réunions (8 heures du soir) était trop tardive, en raison de l'éloignement de leur domicile, le service des tramways cessant très tôt à Nantes, il est décidé, après discussion, que les prochaines réunions auront lieu, à titre d'essai : *le premier samedi du mois*, *à* 14 heures.

Présentation de Mémoire.

M. **Chenantais** dépose un travail, qu'il a écrit en collaboration avec M. **Pelé**, sur la *Flore mycologique de la Loire-Inférieure.* A l'appui de ce travail qui sera inséré au *Bulletin*, M. Chenantais présente une quarantaine de superbes aquarelles représentant un bon nombre des champignons dont il est question dans le Mémoire, avec leurs caractères macroscopiques et microscopiques.

Ces planches, d'une finesse et d'une précision remarquables, font l'admiration des personnes présentes et il est regrettable que nous ne puissions les reproduire au *Bulletin*, comme le texte.

Communications diverses.

M. le D^r^ **Labbé** rend compte de la réunion du *Comité national de recherches des Sciences géologiques* auquel il a été invité à faire partie comme président de notre société.

M. Peneau fait une causerie sur

l'Hivernage chez les insectes.

« Pendant la belle saison, les insectes abondent dans nos campagnes ; sans trop de difficultés, l'entomologiste peut recueillir, dans une journée de chasse, cent-cinquante à deux cents espèces, tout en limitant ses recherches à un ou deux ordres seulement. Mais l'hiver, qu'advient-il de toutes ces bestioles ? Une promenade sur les routes, en janvier, alors que le mercure du thermomètre oscille autour de la glace, donne un peu l'impression que la dernière heure a sonné pour le monde des insectes. Il n'en est rien cependant ; certes, beaucoup sont morts à l'arrivée des froids ; leur existence d'ailleurs avait entièrement rempli son rôle ; mais il reste encore une population plus que suffisante pour occuper les loisirs du plus libre des entomologistes.

« *a*). — Il y a d'abord, parmi les *insectes sociaux*, ceux dont la société entière passe l'hiver à l'abri dans le nid, subsistant des provisions amassées pendant l'été par les ouvrières. Dans nos froides régions, seules les *abeilles*, *les fourmis* et *les termites* (de ces derniers une espèce seulement se rencontre parfois au sud de notre département) arrivent à cette perfection.

« *b*). — La plupart des autres *insectes sociaux*, malgré la perfection que leur organisation atteint par exemple chez les *Vespa*, périssent à l'entrée de l'hiver ; quelques femelles fécondées se blotissent isolément dans quelque retraite, où elles hivernent dans un demi-engourdissement. On les rencontre ainsi sous la mousse, dans les vieux troncs d'arbres, dans les granges, sous la paille, dans les maisons ; elles affectionnent particulièrement les bibliothèques, où elles peuvent dormir tranquilles entre les feuillets des gros livres rarement ouverts ; les guêpes surtout se rencontrent là. Au printemps, elles sortent de leur retraite et fondent de nouvelles colonies. C'est de cette manière que se perpétuent les générations des *Vespa*, *Bombus*.

« *c*). — Beaucoup d'insectes *non sociaux* hivernent de même ; l'exemple le plus connu est celui des *mouches domestiques*.

« *d*). — Pour de très nombreux insectes, l'hiver n'apporte aucun changement sensible dans l'existence ; cette saison est plutôt leur période d'activité. Il en est ainsi notamment pour la majorité des *coléoptères* appartenant aux familles des carabides et dytiscides ; certains *Carabus* ne se rencontrent guère qu'en hiver. Ceci s'explique par le fait que, carnassiers, ces animaux trouvent alors plus facilement des proies sous les mousses, les détritus, partout où les autres insectes sont venus se réfugier. En été, au contraire, leurs victimes habituelles courent et mènent une vie active ; alors les bandits se reposent, enfouis souvent dans la terre. Certains *lamellicornes* coprophages demeurent également actifs en hiver ; que le temps soit un peu doux en janvier, on entend les *geotrupes* voler.

« *e*). — D'autres espèces, encore plus nombreuses, passent la mauvaise saison à l'état de *larves* ou de *chrysalides* ; soit larves écloses l'été précédent ; soit larves plus âgées pour les espèces dont le développement demande plusieurs années.

« Ce mode d'hivernage se rencontre dans tous les ordres : *Coléoptères :* lamellicornes (à l'exception parfois des coprophages), teléphorides, buprestides, longicornes ; toutes ces familles ne se rencontrent jamais adultes en hiver ; dans les autres familles on trouve, au contraire, des modes d'hivernage variés. — *Névroptères* : tous les odonates, dont on peut capturer les larves en plein hiver dans nos ruisseaux. — Même chose pour tous les *Pseudonévroptères*. Le 21 janvier dernier, par une température de 0°, j'ai recueilli dans le Cens des larves très actives d'*Agrion*, de *Limnophilus*, d'*Anabolea*, de *Sericostoma* et divers autres *Phryganidae*. — *Lépidoptères* : la plupart des noctuelles ; beaucoup de *Micros*. — *Diptères :* par exemple, les *Stratyomes*.

« *f*). — Enfin, autre processus : l'hiver est traversé à l'état d'*œuf* ; c'est le cas le plus commun. Se rencontre particulièrement chez les *orthoptères* et les *hémiptères*.

« *g*). — Mais de très nombreuses espèces ne se limitent pas à un seul mode d'hivernage. Maintes de celles qui, par exemple, passant généralement l'hiver à l'état d'œuf, présentent pendant l'été deux ou plusieurs générations ; la dernière arrive à l'état adulte en septembre-octobre et hiverne dans cet état sous les écorces, les mousses, les pierres ; dans les maisons ; dans la vase quand ce sont des espèces aquatiques. Ce sont surtout les *coléoptères*, les *hémiptères*, les *hyménoptères* et les *diptères* qu'on rencontre ainsi ; mais on y trouve aussi de tous les ordres, même des papillons. On capture ces bêtes mélangées aux espèces qui sont là dans leur milieu normal.

« Comme exemple, en février 1905, une chasse hivernale à Saint-Aignan m'a fourni : *sous les écorces :* dix espèces de coléoptères et d'hémiptères ; *sous les mousses :* quarante espèces appartenant aux familles : carabides, lathridides, staphylinides, pselaphides, tenebrionides, curculionides ; et dix espèces d'hémiptères.

« En janvier 1910, une autre chasse du même genre. à Bouguenais, m'a fourni soixante espèces de coléoptères. En février 1903, dans la même localité, une recherche plus sérieuse : cent-soixante espèces, parmi lesquelles il y avait même des curculionides coupeurs de feuilles (Rhynchites), de nombreuses Altises.

« Quelques circonstances permettent parfois à l'entomologiste de recueillir à peu de frais de multiples représentants de toutes ces faunes hivernales ; telles sont, par exemple, les inondations ; les insectes hibernants naturels ou accidentels sont entraînés par les eaux et se rencontrent en abondance dans les détritus de l'inondation. Par exemple, en février 1905, quelques heures de recherches dans les détritus d'inondation de la Loire m'ont fourni plus de deux cents espèces de coléoptères et une vingtaine d'hémiptères. Parmi ces derniers, il y en avait de toutes les familles. »

Séance du 5 Mars 1921.

Présidence de M. le D^r^ A. Labbé.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Présentation d'un nouveau membre.

M. Louis Prévost, ingénieur-chimiste à Nantes, présenté par MM. Vié et Péneau, est admis comme *membre titulaire.*

Renouvellement du Bureau.

Les pouvoirs du Bureau étant expirés, on procède à un renouvellement pour 1921-1922.

Sont élus :

Président : M. E. Dattin.

Vice-Présidents : MM. Peloux et Ferronnière.

Secrétaire : M. J. Péneau.

Vice-Secrétaire : M. F. Gueguen.

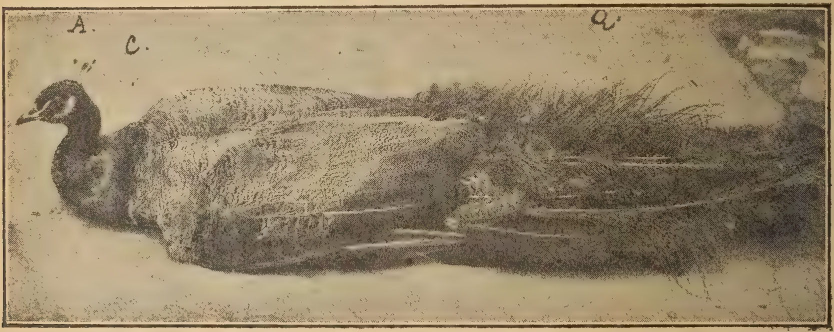
Secretaire Général-Trésorier (nommé pour 5 ans) : M. Louis Bureau.

M. le Dr Labbé, président sortant, cède la place à son successeur.

M. Dattin, en prenant la présidence, remercie la Société de l'honneur qu'elle lui fait ; il encourage chacun à apporter des communications à nos réunions.

Communications écrites.

M. le Dr Marcel Baudouin nous écrit que la Paonne *(Pavo cristatus)* à plumage de paon, dont il a parlé au *Bulletin* de 1920 vient de mourir. Il nous envoie à ce sujet une note que notre budget ne nous permet pas de reproduire in extenso. Cette Paonne avait pris un plumage de mâle des plus beaux ; en 1916, âgée de douze ans, elle « chantait le Paon » admirablement, faisait la roue devant les poules quoique son plumage fût encore femelle. C'est au printemps de 1920 qu'elle prit la parure du paon. Elle ne chantait plus alors, et ne faisait plus qu'ébaucher des roues. Le Dr Baudoin fait connaître des détails particuliers sur la vie et les mœurs de l'oiseau et il note qu'un correspondant lui a signalé un cas semblable au Mexique.



M. Dattin présente un lépidoptère de la famille des *Tortricidæ* qu'il a obtenu d'une éducation de chenilles récoltées dans la Loire-Inférieure et fait la communication suivante :

Découverte en Loire-Inférieure de *Cacoecia Lafauryana.*

Ayant visité, le 28 juin 1919, les *Myrica gale* qui poussent abondamment sur les bords de l'étang de Logné, il rapporta de nombreuses chenilles qui donnèrent lieu à plusieurs éclosions.

Un des insectes obtenus le 22 juillet suivant était *Cacoecia Lafauryana* Rag., espèce découverte dans le département des Landes par Lafaury et décrite en 1875 par Ragonot dans le *Bulletin de la Société entomologique de France*. Cette espèce est toujours rare. En France, on ne la connaît que des Landes, de la Gironde et maintenant de la Loire-Inférieure. A l'étranger, elle est signalée de l'Allemagne du sud, de la Hollande, de l'Angleterre et aussi de Corée (sous une variété un peu plus grande et plus claire).

M. Dattin ajoute : plus nombreuses ont été les éclosions d'une autre espèce de Tortricidæ, *Tmetocera ocellana* F., espèce commune et très polyphage. Ce papillon est enclin au mélanisme dans sa variété *Lariciana* Hein., dont M. Dattin présente une série recueillie aux environs de Limoges en juillet 1921. Cette variété paraît attachée aux Mélèzes (*Larix decidua*). Tous les Tmetocera pris autour de cet arbre appartenaient à la variété grise *Lariciana* et aucune forme typique ne voltigeait autour de ces arbres, bien que cette forme typique fût abondante dans la région. Il semble résulter de ces observations que si, dans le principe, les feuilles du mélèze ont produit une modification dans la couleur du type, actuellement la forme *Lariciana* a une attraction toute particulière pour ce conifère à l'exclusion de la forme *ocellana*. On est en droit de se demander si on ne se trouve pas en face d'une espèce en formation qui tendrait de plus en plus à se séparer de la forme primitive.

Séance du 9 avril 1921.

Présidence de M. E. Dattin.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et approuvé.

Correspondance.

Lettre du Ministère de l'Instruction publique, nous avisant qu'une subvention de 500 francs nous est accordée pour 1921.

Lettre de M. le Maire de Nantes nous accordant une subvention de 500 francs pour 1920.

Lettre de la Société géologique et minéralogique de Bretagne nous invitant à sa session extraordinaire. Cette invitation a été transmise aux sociétaires.

Ouvrages offerts.

E. Chevreux. — Note préliminaire sur les amphipodes recueillies par les expéditions du *Travailleur* et du *Talisman.*

— Sur quelques amphipodes nouveaux ou peu connus des côtes de la Bretagne.

— Révision des *Lanceolidæ* provenant des campagnes de S. A. S. le Prince de Monaco.

3 brochures.

Trouessard. — Les Sarcoptides conservent des traces de trachées atrophiées.

— Une erreur bibliographique 2 brochures

E. Gadeceau. — Observations critiques sur le groupe du *Centaurea Jacea.* L. 1 brochure.

Leblond. — Le passage de l'état de gel à l'état de sol, dans le protaplasma vivant.

— L'état de sol et l'activité fonctionnelle.

1 brochure.

Communications verbales.

M. le Dr A. Labbé fait une communication sur

les Opistobranches du Croisic.

« La saison particulièrement favorable m'a permis de récolter au Laboratoire de Biologie marine du Croisic, en juillet-septembre 1920 et en mars 1921, un nombre assez considérable d'Opistobranches rares ou encore peu connus sur les côtes du sud de la Bretagne. En dehors des 23 espèces du catalogue de Cailliaud, j'ai pu récolter 38 espèces, dont 27 genres, non encore signalés au Croisic. Pensant cette année en récolter d'autres, je me borne à donner la liste des espèces que j'ai trouvées. Je marque d'une croix les espèces trouvées par Cailliaud (ordinairement, du reste, mal déterminées et comprenant des espèces de haute mer) que je n'ai pas retrouvées, m'étant borné aux recherches côtières.

I. — Tectibranches.

1. *Cephalaspides.*

+ Actæum tornatilis L.

Bulla striata Müll.

+ Acera bullata Müll.
Haminea hydatis L. (dragage).
+ Scaphandus lignarius L.
Philine aperta L.
P. Catena Montagu (dragage).
P. scabra Loven (dragage).

2. *Anaspides.*

Aphysia depilans L.
A. punctata Cuv.
+ A. fasciata Poiret.
+ A. longicornis Ray.
+ A. camelus Cuv-

3. *Notaspides.*

Pelta coronata Quatref.
Bouvieria aurantiaca Risso.
+ ? B. testudinaria Cantraine.
Berthella plumula Montagu.
Oscanius membranaceus Montagu.

II. — Ascoglosses.

Hermæa bifida Montagu.
? H. dendritica Ald. et Hanc.
Elysia viridis.
Limapontia capitata.

III. — Nudibranches.

1. *Cladohepatica.*

Pleurophyllidia undulata Miekel (dragage).
+ Tritonia Hombergi.
Candiella plebeia Johnston.
+ Scylloea pelagica L.
+ Dendronotus arborescens Müll.
Janus cristatus Delle Chiage.
Janolus hyalinus Ald. et Hanc.
Doto coronatus Gmelin.
Cirthona aurantiaca Ald. et Hanc.
Favorinus albus Ald. et Hanc.
Æolidia papillosa L.

Æolidiella Sommeringii Bergh.
Æolidiella glauca Ald. et Hanc.

2. *Holohepatica*.

Archidoris tuberculata Cuv.
A. marmorata Bergh.
A. verrucosa Cuv.
A. maculata Garstang.
? A. flammea Ald. et Hanc.
Rostanga coccinea Forbes.
Cadlina repanda Ald. et Hanc.
Jorunna Johnstoni Ald. et Hanc.
Ægirus punctilucens d'Orbigny.
Triopa clavigera Müll.
+ Polycera quadrilineatus Müll.
Idalia elegans Leuchart.

« Parmi les Doriciens, plusieurs échantillons n'ont pu être sûrement déterminés. »

Le Dr Labbé profite de cette communication pour rappeler aux membres de la Société que le Laboratoire de Biologie marine du Croisic a maintenant une existence officielle, et qu'il recevra avec plaisir les travailleurs qui s'intéressent à la faune et à la flore marines.

M. J. Péneau présente quelques

Hémiptères nouveaux pour la faune de l'Ouest de la France :

Aphanus Reuteri Horv. — Dunes de Noirmoutier, août 1916.

Dictyonota aethiops Horv. — Forêt de Touffou, en août

Lygus apicalis Fieb. — Sur le buissons, vallée du Cens, en juillet.

Lygus rhamnicola Reuter. — Sur les arbres, au même endroit.

Lygus contaminatus Fall. — Saint-Herblain, en octobre.

Lygus pratensis, var. *gemellatus* H.S. — La Jonnelière, plantes basses, en juin.

Lygus punctatus Zew. — Dans les prairies, vallée du Cens, juillet.

Camptozigum pinastri, var. *maculicollis* M.R. — Sur les pins, vallée du Cens, juillet.

Comptes de la Société.

M. L. **Bureau** rend compte de l'exercice financier 1919. Cet exercice se solde par un excédent de dépenses de 71 fr. 90. Néanmoins la situation n'est pas mauvaise ; avec de sévères économies nous pouvons espérer traverser les dures années présentes.

M. **Chenantais** rappelle la proposition, qu'il a faite précédemment, de demander aux auteurs une contribution pour la publication de leurs travaux. Le président répond qu'il en sera fait ainsi à partir de cette année, la situation financière rendant cette mesure obligatoire.

Séance du 7 mai 1921.

Présidence de M. E. **Dattin**.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et approuvé.

Présentation de nouveaux membres.

M. J. **Kowalsky**, directeur-adjoint au Muséum, présenté par MM. Chenantais et Péneau, est admis comme *membre titulaire.*

M. G. **Libeau**, étudiant à Nantes, présenté par MM. Col et Touchard, est admis comme *membre affilié.*

Résultat du referendum pour l'heure des réunions.

L'heure provisoire (premier samedi de chaque mois, à 14 heures) n'ayant pas donné satisfaction à la plupart des sociétaires habitant Nantes, il a été procédé à un referendum à ce sujet.

Le dépouillement des réponses parvenues au secrétariat donne

10 voix pour le jeudi à 17 heures
10 voix pour le samedi à 17 heures
et quelques voix pour le vendredi à 20 heures.

Mais si l'on tient compte des préférences exprimées en cas de partage des voix, il y a une majorité de quatre préférences pour le jeudi. En conséquence, les réunions auront lieu désormais le *jeudi soir, à 5 heures.*

Communications écrites.

M. Pelé communique un échantillon d'une mousse intéressante pour notre région : *Leptodon Smithi*, récoltée par lui à Saint-Etienne-de-Mer-Morte, en avril.

Communications verbales.

M. Labbé entretient la société des recherches qu'il poursuit sur la pigmentation de *Dunaliella salina* ; à ce sujet, il rappelle les histoires de mares sanglantes, de pluies de sang, et autres analogues de l'antiquité et du moyen âge, méfaits auxquels *Dunaliella* est plus ou moins mêlé.

M. J. Péneau présente un hémiptère nouveau pour la faune de l'ouest de la France et fait la communication suivante :

Découverte de *Isometopus intrusus* Fieber en Loire-Inférieure.

Ce petit insecte, qui ne mesure que 3 millimètres, a été capturé le 14 juillet 1919, à La Verrière, près Nantes, sur de vieux pommiers. Il n'était signalé, jusqu'à présent, que dans l'Europe centrale et méridionale (sud de l'Allemagne, Hongrie, Algérie, Espagne, France méridionale).

Il appartient à une petite famille ne comprenant que deux genres et cinq espèces dans la faune paléarctique ; la famille des *Isometopides* formant une sorte de passage entre plusieurs grands groupes d'hémiptères. Par son cuneus elle se rapproche des *Miridae*, *Microphysidae*, *Anthocoridae*, *Cimicidae*; par ses ocelles elle se distingue nettement des *Miridae* qui en sont toujours dépourvues ; par ses tarses triarticulés, elle s'éloigne des *Microphysidae* qui ont ces organes biarticulés ; enfin, par son rostre quadriarticulé et sa tête verticale, elle se sépare des *Anthocoridae*.

Séance du 2 juin 1921.

Présidence de M. E. Dattin.

Le procès-verbal de la séance précédente est approuvé.

Ouvrage offert.

E. Gadeceau. — Le Pittosporum Mayi.
1 brochure (don de l'auteur).

Communications verbales.

M. J. Kowalski présente des Annélides des Nouvelles-Hébrides; il fait connaître d'intéressants détails sur ces animaux connus sous le nom de Palo-lo.

M. le Dr Labbé fait connaître la formation, à Nantes, d'une section de la Société française d'Océanographie ; il invite les naturalistes que cette science intéresse à faire partie de cette section.

M. J. Péneau présente :

1° Des préparations montrant les métamorphoses de deux coléoptères. — *Eryx ater* Fab. Larves, nymphes, adultes. Les larves vivent dans le terreau des vieux arbres ; récoltées en février et mars, en plusieurs localités de la Loire-Inférieure : vallée du Cens, bords du lac de Grand-Lieu ; elles effectuent leur nymphose au milieu de mai ; la transformation est rapide : 5-6 jours seulement. — *Gnorimus nobilis.* Larves, nymphes et adultes. Les larves, recueillies avec les précédentes dans le terreau des vieux arbres, ont construit leur coque en avril et les adultes sont sortis au début de mai.

2° Un rameau de pommier couvert de cadavres de *pucerons lanigères*, qui ont été détruits par son parasite l'*Aphelinus mali*, dont M. Péneau va tenter la colonisation dans notre région.

3° Quelques anomalies sur des feuilles d'épinards.

Séance du 7 juillet 1921.

Présidence de M. E. Dattin.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et approuvé.

Ouvrages offerts.

Camus et Charrier. — Etude préliminaire sur les muscinées de la Vendée. 1 brochure (don des auteurs).

Du Laurens de la Barre et J. Kowalsky. — Bois fossiles des grès tertiaires du Finistère. 1 brochure (offerte par M. Kowalsky).

Comptes de 1920.

M. Louis Bureau donne le détail des recettes et dépenses de l'exercice 1920. Cet exercice se solde par un excédent de dépenses de 61 fr. 85, qui a pu être couvert grâce au reliquat des excédents de recettes des années antérieures à la guerre.

En outre, la Société possède un capital nominal de 21.720 fr., rapportant effectivement 763 fr. 50 de rente. Les comptes sont approuvés.

Communications verbales.

M. Col dit qu'il a vu chez un fleuriste de la place Royale, à Nantes, des lis dont toutes les feuilles de la partie terminale de la tige étaient blanches et groupées de façon à simuler des fleurs.

M. L. Bureau raconte un voyage d'excursions botaniques, qu'il a fait cet été dans notre région, en compagnie de M. G. A. Boulanger, venu étudier nos rosiers indigènes.

M. L. Bureau appelle l'attention sur la truite de mer (*Trutta marina*) qui n'est pas encore signalée dans notre faune mais qui s'y trouve peut-être ; il est facile de la confondre avec le saumon (*Salmo salar*). Un des caractères distinctifs serait la longueur du maxillaire supérieur comparée à une ligne perpendiculaire au bord postérieur de l'œil. Chez la truite, le maxillaire dépasse cette ligne, tandis qu'il ne l'atteint pas chez le saumon.

M. J. Péneau présente un scorpion (*Euscorpion flavicaulis* de Geer) qui a été capturé vivant dans un chantier de constructions du quai de Versailles, à Nantes. Apporté au Muséum, l'animal y a vécu plusieurs semaines.

Séance du 3 novembre 1921.

Présidence de M. E. Dattin.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Présentation de nouveaux membres.

M. Labbé Emile, docteur en pharmacie, membre de la Chambre de commerce et juge au Tribunal de Commerce, président de

Mayenne-Sciences, 1, rue des Serruriers, à Laval, présenté par MM. Labbé et Col, est nommé *membre correspondant.*

M. Tendron Jules, étudiant, 45, rue de Bel-Air, Nantes, présenté par MM. Péneau et Dattin, est nommé *membre affilié.*

Correspondance.

Lettre de M. le Maire de Nantes relative à notre demande de subvention.

Lettre du Ministère de l'Instruction publique nous remettant le progamme du 55^e^ Congrès des Sociétés savantes qui se tiendra à Marseille en avril 1922.

Communications écrites.

M. E. Gadeceau envoie une note sur *Quelques plantes adventices constatées à Nantes et aux environs.* Cette note sera publiée au *Bulletin.*

M. le D^r^ Marcel Baudouin, de Croix-de-Vie, envoie la note suivante :

Découverte de gisements de coquilles marines sous les vases du Marais de Mont (argiles à Scrobicularia).

« 1° En septembre 1906, été très sec, ayant nécessité le creusement de fossés profonds dans le marais de Mont. Or, en Saint-Hilaire-de-Ré, près des Mattes, à une certaine profondeur sous la vase, on trouva alors un dépôt très abondant de coquilles marines (*Mytilus edulis, Cardium edule, Scrobicularia piperata*, etc). Le fait m'a été signalé alors par M. Naulleau, de Saillans, depuis conseiller général du canton, Je n'ai pas pu alors me procurer d'exemplaires de ces vestiges de mollusques océaniques.

« 2° En juillet 1921, mêmes chaleurs torrides pendant de longues semaines. Creusement d'abreuvoirs très profonds dans les prairies voisines des îlots du Marais. Or, on a trouvé, à trois mètres au-dessous de la surface de la terre végétale, à La Jessery, ferme de l'*Ile Paradis*, au Perrier, un lot de coquilles marines constitué par de nombreux *Scrobicularia piperata* et une valve de *Cardium edule*, coquilles à valves *très épaisses* et *très denses*, quoique non fossilisées ; plus épaisses que les coquilles actuelles et colorées en bleu foncé. Il y avait, avec ces restes d'animaux marins, une petite branche d'nn *arbuste*, qui n'est pas de la vigne. Je possède des échantillons de ces restes d'époque historique,

« On remarquera que *les Mattes* se trouvent sur la rive sud de l'étier qui va de Soullandeau à l'Ile d'Oropiet, et que l'*Ile Paradis* est sur le bord d'un autre étier qui passe au nord de l'ancienne *île du Périer* et de l'*Ile Bertin*. Les dépôts correspondent donc à d'anciens rivages d'*îlots*, un peu saillants dans le marais et constitués par des dépôts calcaires. Ils indiquent que les *eaux salées* pénétraient jusque là au début du moyen âge, car ces mollusques ressemblent à ceux des kyökkenmöddings gallo-romains du voisinage. »

M. P. Pionneau, de Bordeaux, fait connaître deux Coléoptères nouveaux pour la faune de la Loire-Inférieure : *Tachinus subterraneus*, var. *bicolor*, capturé par lui à Nantes ; *Ontophilus striatus*, capturé à Herbignac dans une bouse, le 3 juin 1920.

Communications verbales.

M. le Dr Labbé entretient la Société des expériences nouvelles qu'il a faites sur des cas de fécondation hétérogènes dans le règne animal.

M. J. Péneau présente :

1° Des larves et nymphes de la coccinelle à 7 points (*Coccinella septempunctata)* fixées sur un tronc desséché de chou, et recueillies la veille à Vern (Maine-et-Loire). Cette coccinelle abondait sur les restes d'un champ de choux-verts qui avaient été détruits par la sécheresse et les pucerons.

2° Un hémiptère parasite des rhododendrons (*Stephanitis rhododendri* Horv.) récemment importé de Belgique par les horticulteurs angevins.

Séance du 1er Décembre 1921.

Présidence de M. Peloux, vice-président.

M. Dattin, absent de Nantes, s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et approuvé.

Présentation d'un nouveau membre.

M. Bernard, étudiant, 3, rue de Bréa, Nantes, présenté par MM. Touchard et Col, est admis comme *membre affilié.*

Ouvrages offerts.

P. de Beauchamp et R. Lami. — La Bionomie intercoditale de l'île de Bréhat. 1 brochure
(offerte par notre collègue R. Lami).

Correspondance.

Lettre de M. le Dr Labbé nous transmettant une lettre de M. Fauré-Frémiet, faisant connaître officieusement que la Caisse des Recherches scientifiques vient de nous accorder une subvention de deux mille francs.

Le Président se fait l'interprète de la Société pour remercier M. Labbé, qui n'a pas peu contribué par son intervention à nous permettre d'obtenir cette subvention.

Présentation de Mémoire.

M. Louis Bureau présente un mémoire de M. Boulanger, sur les *Roses de Bretagne.* Ce mémoire remarquable sera publié au *Bulletin.*

Communications verbales.

M. Péneau signale quelques captures de lépidoptères nouveaux pour la Loire-Inférieure, faites par M. Boursin : *Hesperia malvae*, au Petit-Port et à Oudon ; *Pereonia strigillaria*, à la forêt du Cellier, en juin ; *Xanthio citrago*, au Frêne-sur-Loire ; *Cataphia alchimysta*, à Oudon.

M. Guillot, que l'heure actuelle empêche de venir aux réunions, élevant des larves de libellules, a vu son aquarium gelé, lors des grands froids du début de novembre, et ses larves furent immobilisées dans la glace ; mais avec le dégel, elles ont repris leur activité.

Distinctions honorifiques.

Nous apprenons que l'Académie des Sciences a décerné un prix à notre collègue M. l'abbé Bioret, professeur à l'Université d'Angers, pour son travail sur l'*Anatomie, le développement et la biologie des Graphidées corticoles.*

L'Académie a aussi décerné un prix à notre collègue, M. le Dr Alfred Rouxeau, professeur à l'Ecole de Médecine de Nantes, pour son ouvrage : *Laënnec avant 1906, Laënnec après 1906.*

Toutes nos félicitations aux lauréats.

Le Calcaire de la Grange

près Chalonnes (Maine-et-Loire)

PAR

G. FERRONNIÈRE.

(Suite).

Orthocères à stries longitudinales et transversales.

Orthoceras pulchrum BARRANDE. (Fig. 15).

1874 — *Orthoceras pulchrum* BARRANDE, Syst. sil. Boh., t. II, pl. 222, 276, 446.

1889 — *Orthoceras pulchrum* BARROIS, Faune du calcaire d'Erbray, p. 231, pl. 16, fig. 6.

Cette espèce, à laquelle se rapporte exactement un fragment de la Grange, est indiquée par Barrande aux étages f_2, g_1, g_2 et par M. Barrois dans le calcaire bleu d'Erbray.

Orthoceras pseudocalamiteum BARRANDE. (Fig. 16).

1874 — *Orthoceras pseudocalamiteum* BARRANDE, Syst. sil. Boh., p. 261, pl. 217, 222, 278, 280, 361.

1876 — *Orthoceras pseudocalamiteum* DE TROMELIN et LEBESCONTE, Bull. Soc. géol. de France, 3e sér., t. IV, p. 607.

1889 — *Orthoceras pseudocalamiteum* ŒHLERT, Bull. Soc. géol. de France, 3e sér., t. XVII, p. 771.

1889 — *Orthoceras pseudocalamiteum* Barrois, Faune du calcaire d'Erbray, p. 230, 272, pl. 16, f. 5.

Un fragment d'Orthocère de la Grange se rapporte à cette espèce à test annelé et caractérisée par des côtes circulaires fines et serrées, croisées par des côtes longitudinales un peu plus écartées que les premières et alternant, une plus forte entre deux plus minces. Chez notre échantillon, la régularité et la netteté de cette alternance sont moins nettes que sur la figure de celui d'Erbray, tout en étant très visibles, ce qui diminue un peu la différence avec *O. calamiteum* Münst (V. Barrois, *loc. cit.*, p. 229).

O. pseudocalamiteum est connu en Bohême d'après Barrande aux étages e_1, e_2, f_2, g_1, et, dans le Massif armoricain, à Néhou (Œhlert, 1889), à Saint-Malo près Angers (Œhlert, *ibid.*) et à Erbray, calcaire blanc (de Tromelin et Lebesconte, et Barrois, *loc. cit.*).

Orthoceras calamiteum Munster (Fig. 17, 18).

Orthoceras calamiteum Munster, Beitr. I, p. 36, pl. XVII, f. 5.

Orthoceras tubicinella Sowerby, Geol trans., 2d sér., V, pl. 57, f. 29.

? 1841 — *Orthoceras tubicinella* Phillips, Pal. foss. of. Cornwall. Devon., p. 112, pl. 43, f. 211.

1847 — *Orthoceras Lorieri* d'Orbigny, Prodrome, 1850, t. I, p. 55, n° 79 (non figuré).

1850 — *Orthoceratites calamiteus* de Verneuil, Bull. Soc. géol. de France, 2e sér., t. VII, p. 778.

1853 — *Orthoceratites calamiteus* Guéranger, Répert. paléontol. de la Sarthe, p. 10.

? 1856 — *Orthoceras tubicinella* Sandberger, Rhein, sch. Nassau, p. 169, pl. 19, fig. 6.

? 1866 — *Orthoceras raphanistrum* Rœmer, Beitr. V, p. 10, pl. 2, f. 11.

? 1874 — *Orthoceras clepsydra* Barrande, Syst. sil. Boh., t. II, 3, p. 181, pl. 319.

? 1874 — *Orthoceras patronus* Barrande, *Ibid.*, t. II, 3, pl. 228, 262, 275, 445.

1877 — *Orthoceras calamiteum* Œhlert, Bull. Soc. géol. de France, 3e sér., t. V (28 mai 1877), p. 584.

? 1878 — *Orthoceras clepsydra* Kayser, Fauna Harzes, p. 76, pl. 12, f. 16.

1878 — *Cycloceras Lorieri* Bayle, Explic. carte géol. de France, pl. 35, f. 7-9.

1889 — *Orthoceras Lorieri* Barrois, Faune du calc. d'Erbray, p. 228, pl. 16, f. 4, *a*, *b*, *c*, *d*.

1896 — *Orthoceras Lorieri* Kerforne, Bull. Soc. scient. et méd. de l'O., p. 215.

1906 — *Orthoceras Lorieri* d'Orb., Thevenin, Types du Prodrome de d'Orbigny, Ann. de Paléont., t. I, p. 10, pl. IV, f. 8.

Sept échantillons de la Grange semblent permettre de rapprocher les espèces ci-dessus énumérées, très voisines elles-mêmes de *O. pseudocalamiteum* (Cf. Barrois, *loc. cit.*, p. 229).

D'une part, la synonymie de *O. calamiteum* Münst. et de *O. Lorieri* d'Orb. (non *Trochoceras Lorieri* Barrande) est indiscutable. D'autre part, certains échantillons ont des anneaux un peu obliques et des stries un peu plus fines, ce qui permet de les assimiler à *O. tubicinella* Sow., comme le propose Sandberger ; et *O. patronus* Barrande, quoique très peu nettement annelée, s'en rapproche de très près par l'obliquité de ses ornements dont la situation subcentrale de son siphon n'est sans doute que la conséquence.

Par ailleurs, *O. raphanistrum* Rœmer, synonyme, pour Kayser, d'*O. clepsydra* Barrande, pourrait bien n'être qu'une forme de l'espèce de Münster et de d'Orbigny dont elle diffère surtout parce que les annelations convexes sont moins étroites que sur la plupart des figures de *O. calamiteum* et *O. Lorieri* (cf. en particulier les figures de Bayle et celles de Phillips) et parce que les petits filets circulaires entre chaque filet longitudinal sont rectilignes et non concaves comme chez celles-ci (cf. en particulier la fig. 4 *d* de Barrande). De plus, les filets circulaires, quoique moins élevés que les filets longitudinaux, ne semblent pas interrompus par eux comme chez l'espèce de Münster et de d'Orbigny, mais passent au-dessus sans être interrompus ; ce dernier caractère est plutôt dû à ce que le test n'a été aucunement usé ; quant au premier, il perd sa valeur si l'on considère la variabilité des annelations dans les figures reproduisant *O. Lorieri* (cf. en particulier Barrois, f. 4 *a* et 4 *b*) ; reste le deuxième caractère (filets transversaux formant une courbure concave entre chaque filet longitudinal chez *O. Lorieri*, tandis qu'ils sont rectilignes chez *O. clepsydra-raphanistrum*) : l'examen des types eux-mêmes permettrait seul de savoir quelle valeur lui attribuer. Notons que si, chez les échantillons de la Grange, les filets circulaires sont toujours à peu près rectilignes entre les filets longitudinaux, leur direction varie et est souvent plus ou moins oblique.

On peut distinguer parmi les échantillons de la Grange deux petits fragments à ornements bien visibles répondant aux figures et aux descriptions de *O. raphanistrum* et *clepsydra*, ainsi qu'à la figure 4 *b* de M. Barrois pour *O. Lorieri*. Puis plusieurs gros échantillons à ornementation très fine, quoique le plus souvent on distingue le passage des filets transversaux (environ 5 par mm.) par dessus les filets longitudinaux (environ 38 sur des échantillons de 20 mm. de diamètre). Cette ornementation présente souvent des irrégularités et, en particulier, l'ensemble des filets circulaires devient, très fréquemment, oblique. Le siphon, visible sur l'un d'eux, est sensiblement central. Les annelations sont d'autant moins distinctes que l'échantillon est plus gros, mais toujours la courbure concave est d'un plus petit rayon que la courbure convexe.

Il semble bien que ces échantillons doivent être rapportés à la même espèce que les précédents, toutefois celui d'entre eux qui a les stries circulaires plus nettement obliques rappelle *O. tubicinella* et même *O. patronus*, qu'il devient ainsi fort difficile de séparer des précédents. Malheureusement, sur cet échantillon, le siphon n'est pas visible.

O. calamiteum = *Lorieri* (incl. *O. tubicinella*) est connu, dans le Massif armoricain, dans les calcaires de Néhou et de Gahard, à la Baconnière, à Viré et à Erbray.

On le connait à Newton Bushel (Devonshire), Chimay (Belgique), Gerolstein (Eifel), Rodheim près Giessen, et Villman dans le calcaire à Stringocephales, à Brilon (Westphalie) dans le grès roux, et à Schubelhammer dans le calcaire à Clymenies.

O. patronus est signalé par Barrande aux niveaux f_2, g_1, g_2, g_3 de Bohême, *O. clepsydra* à l'étage f_2 de Bohême et *O. raphanistrum* à Laddekenberg.

Orthoceras cf. **loricatum** BARRANDE. (Fig. 19).

1874 — *Orthoceras loricatum* BARRANDE, Syst. sil. Boh., t. II, pl. 275, 424.

Le gisement de la Grange nous a fourni d'assez nombreux échantillons cylindro-coniques à section circulaire et siphon central chez lesquels l'ornementation du test est si fine que le fossile paraît lisse à l'œil nu. Bien probablement, des échantillons lisses appartiennent à cette espèce, mais ont eu leurs ornements effacés.

Les côtes longitudinales, très fines et très serrées (au moins 6 par mm. sur un échantillon de 2 cm. de diamètre), sont assez inégales de forme et d'écartement ; les côtes circulaires sont plus fines encore et parfois plus serrées (jusqu'à 10 par mm. sur le même échantillon) ; de sorte que l'intervalle laissé par leur croisement est un rectangle à peine élargi ou même carré.

La ressemblance avec certaines figures de *O. loricatum* Barrande autoriserait peut-être des rapprochements avec cette espèce des niveaux f_2, g_1 et g_3. Elle en diffère toutefois (cf. pl. 275, f. 13) parce que les stries du fossile de la Grange ne laissent pas entre elles un espace régulièrement carré et que la coquille est moins fortement conique (angle apical plus aigu).

Avant de quitter les Orthocères à ornements longitudinaux et circulaires, je dois signaler un échantillon (fig. 20) à section circulaire et siphon central, coquille cylindro-conique de 2 cm. de diamètre, avec des stries longitudinales en creux écartées d'un peu plus de 1 mm. et peu visibles, croisées par des stries fines très peu marquées et à profil arrondi, à raison d'un peu plus de 2 par mm. Ces dernières stries forment des lignes obliques par rapport à l'axe et ondulées. Il se rapporterait assez à *O. victima* de Barrande (pl. 360, f. 2), mais peut-être faudrait-il simplement le rapprocher de *O.* cf. *patronus* Barr. signalé plus haut, en supposant que la coquille ait son test très légèrement décapé et réduit à l'état 3 de l'*O. analogum* décrit plus haut ; toutefois, on n'y voit pas trace d'annelations.

Orthocères à ornements transversaux.

Pour simplifier, je réunis sour ce titre artificiel toutes les Orthocères de la Grange ornées seulement de stries circulaires, sauf à décrire à part, ensuite, certains types à caractères nettement tranchés.

Orthoceras adornatum BARRANDE. (Fig. 21).

1874 — *Orthoceras adornatum* BARRANDE, Syst. sil. Boh., pl. 353.

Deux fragments à siphon central, section circulaire, anneaux bien visibles s'emboîtant, et de hauteur à peu près égale à la largeur, ornés de quelques stries circulaires très fines et écartées, ressemblent absolument à la figure de Barrande. L'espèce existe en Bohême au niveau g_1. La forme générale rappelle *O. attenuatum* Sowerby, tel qu'il est figuré par Sandberger (Nassau, pl. 20, f. 4), mais sur laquelle on n'aperçoit pas les ornements circulaires. Sandberger indique cette espèce dans les schistes à Orthocères de Wissembach.

Orthoceras cf. **subannulare** MUNSTER (Fig. 22).

1874 — *Orthoceras subannulare* MUNSTER, Barrande, Syst. sil. Boh., pl. 210, 212, 253, 283, 323, 336, 393, 445, 451, 460.

Le gisement de la Grange m'a fourni de nombreux fragments d'Orthocères à section circulaire, coquille ornée de renflements annulaires dont le profil forme une ondulation régulière. Cette annelation, sans être jamais très accentuée, semble devenir presqu'insensible sur les échantillons de diamètre un peu gros. Les anneaux eux-mêmes sont semblables et sensiblement perpendiculaires à l'axe de la coquille, mais certains d'entre eux, surtout sur les coquilles un peu grosses, paraissent légèrement ondulés.

De plus, la coquille est ornée de côtes fines parallèles, non imbriquées de façon visible, également espacées et au nombre de 16 environ, par annelation, dont elles suivent la direction.

Le siphon, étroit et sans concrétion calcaire épaisse, paraît central ou subcentral ; sur un échantillon cependant, il semble excentrique à l'une des extrémités, tandis qu'il est central à l'autre ; ce fait tient peut-être à ce que la cloison a été déplacée par brisure.

Cette forme se rattache au 9ᵉ groupe de Barrande et, dans ce groupe, à *O. subannulare* (cf. en particulier les figures de la pl. 183). Cette espèce est connue en Bohême aux étages d_5, e_1, e_2, f_1, f_2, g_1. Elle a été signalée par Frech (Lethea, II, 1) dans le Gothlandien (Wenlock) du Fichtelgebirge, dans les Alpes Carniques avec *Petraïa* et *Lunulicardium* à un niveau qui correspond, d'après Frech, à l'étage e_1 de Barrande (Gothlandien sup.) et au Pic de Cabrières avec *Cheirurus gibbus*, *Anarcestes latiseptatus*, *Aphyllites Zorgensis* et *Orthoceras pulchrum* (Eifélien).

Orthoceras cf. **vertebratum** SANDBERGER (Fig. 23).

1856 — *Orthoceras vertebratum* SANDBERGER, Rhein. Sch. Nassau, p. 170.

1856 — *Orthoceras consitum* SANDBERGER, *Ibid.*, p. 20, f. 3 (se rapportant à *O. vertebratum* du texte).

? 1874 — *Orthoceras consolans* BARRANDE, Syst. sil. Boh., p. 277.

Quelques échantillons se rattachent également au 9ᵉ groupe de Barrande et, très rapprochés des précédents, en diffèrent par les côtes plus accentuées et moins nombreuses (11 par annelation).

Ils se rapportent assez bien au texte et à la figure de Sandberger, quoique leurs anneaux et leurs côtes soient assez nettement ondulés, et non droits. Ils diffèrent de *O. alcyon* de Barrande en ce que les anneaux et les gorges qui les séparent sont égaux, d'*O. opimum* du même auteur en ce que les côtes ne sont pas imbriquées, et de *O. vicarians* de Barrande également, pour la même raison. Le siphon est central.

L'espèce de Barrande dont ils se rapprochent le plus est *O. consolans* de l'étage g_3 ; mais il faut noter que celle-ci a ses anneaux droits et non ondulés. Barrande rapproche *O. consolans* de *O. vertebratum* dont, elle est peut-être un synonyme, et Sandberger fait la même remarque. Cette dernière espèce provient des schistes à Orthocères de Wissembach.

Je note en terminant que Guéranger (Répert. paléont. de la Sarthe, p. 10, 1853) signale, sans lui donner de nom spécifique, une Orthocère qu'il décrit ainsi : « Petite espèce indéterminée ; anneaux saillants, stries fines et nombreuses ; Pont-Marie, ma collection. » Cette espèce n'a pas été citée en 1850 par de Verneuil.

Un échantillon doit être mis à part à cause de ses caractères intermédiaires (fig. 24) :

Tandis que la partie postérieure est ornée de côtes circulaires et un peu obliques, imbriquées en arrière (imbrication inverse de Barrande), sans traces d'annelations, la partie antérieure s'orne progressivement d'anneaux, également un peu obliques, étroits, séparés par des gorges plus larges qu'eux, sur lesquels passent des côtes fines, devenues insensiblement plus étroites et un peu plus serrées, l'imbrication ne paraissant plus. La section est circulaire, et le siphon, visible à la partie postérieure, est un peu excentrique, légèrement rapproché du côté où la légère obliquité des ornements dessine un très faible sinus.

La partie antérieure rappelle *Orthoceras amaltheum* Barrande, Syst. sil. Boh., pl. 424, 453, étages f_2, g_3 ; tandis que la partie postérieure devrait être rattachée aux fossiles dont la description suit :

Orthoceras cf. renovatum Barrande. (Fig. 25).

1874 — *Orthoceras renovatum* Barrande, Syst. sil. Boh., pl. 355, 360, 424.

De nombreux fragments peuvent être rapprochés de cette espèce des étages g_1 et g_2 de Bohême ; ils sont reconnaissables à leur siphon un peu excentrique et à leur ornementation composée de côtes à imbrication inverse (3 pour 1 mm. sur les exemplaires de 4 mm. de diamètre) et un peu obliques. Ils sont d'ordinaire de faible diamètre.

Orthoceras cf. barbarum Barrande. (Fig. 26).

1874 — *Orthoceras barbarum* Barrande, Syst. sil. Boh., pl. 357, 358.

Je sépare de la forme précédente deux fragments sans siphon visible, qui en diffèrent en ce que les côtes, à inbrication inverses, sont plus écartées : 3 pour 2 mm. sur un exemplaire de 6 mm. de diamètre. Ils se rattachent assez bien à *O. barbarum* Barrande (étage g_1).

Ces formes diffèrent de *O. vittatum* Sandberger (Nassau, pl. 20, fig. 9) signalée au Givétien dans le Finistère par Collin (Thèse, p. 284), en ce que les bandes fines imbriquées qui les ornent ne sont pas ornées elles-mêmes de petites lignes transversales serrées, comme dans l'espèce de Sandberger et chez *O. vicarians* Barrande, lequel est de plus annelé, mais bien sont lisses, le moule interne *(nucleus)* étant lui-même lisse.

Orthoceras capillosum Barrande. (F. 27).

1874 — *Orthoceras capillosum* Barrande, Syst. sil. Boh., t. II, pl. 325, 357, 394.

Je rattache à cette espèce trois fragments presque cylindriques (à angle apical très aigu) ornés de lignes saillantes circulaires fines, droites, peu ou pas obliques, non imbriquées, parallèles, serrées mais de finesse inégale (3 à 7, mais ordinairement 3 à 4 par mm. dans un exemplaire de 5 mm. de diamètre). Sur un exemplaire, les plus fines semblent se trouver près de la base.

Barrande signale cette forme aux étages f_2, g_1, g_2 et h_1.

Orthoceras commemorans BARRANDE. (Fig. 28).

1874 — *Orthoceras commemorans* BARRANDE, Syst. sil. Boh., t. II, pl. 360.

De nombreux fragments de diamètre varié (de 7 à 3 mm.), également presque cylindriques, ne présentent que des lignes circulaires analogues à celles de l'espèce précédente, mais extrêmement fines : au moins 7 par mm. et souvent davantage, visibles seulement à la loupe. Tout en faisant des réserves sur la valeur spécifique de ce groupe d'échantillons qui se rattache au précédent par quelques spécimens, il est bon d'établir un rapprochement entre lui et *O. commemorans* Barrande des étages f_1, f_2. Un exemplaire de 7 mm. de diamètre présente plus de 12 lignes par mm. Le siphon central est visible sur quelques échantillons ; le noyau (moule interne) est lisse.

Je signale ici un échantillon chez lequel la surface externe du test, un peu usée, est lisse, tandis que le moule interne présente une ornementation exactement semblable à celle de la forme ci-dessus. Barrande a noté ce caractère pour quelques espèces *O. hastile* (étages d_5, e_1), *O. lancea* (e_2), *O. lentum* (e_2), *O. migrans* (e_1, e_2). Comme on le voit, aucune n'appartien au Dévonien. Le fragment de la Grange ne me paraît pas suffisant pour faire l'objet d'une description.

Orthoceras bicingulatum SANDBERGER. (Fig. 29).

1854 — *Orthoceras bicingulatum* SANDBERGER, Rhein. Sch. Nassau, p. 162, pl. 18, f. 3.

Cf. 1874. — *Orthoceras nugax* BARRANDE, Syst. sil. Boh., pl. 353.

Deux fragments de coquille. L'un semble conique, peut-être parce qu'il est brisé suivant un plan oblique par rapport à l'axe ; les cloisons, assez rapprochées (environ 1/8 du diamètre) sont un peu ondulées ; de chaque côté de la cloison se voit, sur la surface, un filet bien visible accompagné, en dehors, d'un autre un peu moins net ; puis, pour d'autres, de moins en moins visibles, à mesure qu'on s'éloigne de la cloison.

L'autre fragment est à peu près cylindrique, mais de section très légèrement ovalaire. Cloison visible peu bombée, un peu oblique, avec siphon subcentral étroit. Les sutures des cloisons, un peu ondulées, sont encore soulignées par des groupes de filets fins, au nombre de 5 en avant et 3 en arrière. On en devine d'autres entre les cloisons.

Ces deux échantillons rappellent l'espèce de Sandberger (Schistes à Orthocères de Wissembach et de Haiger), toutefois je n'ai pu vérifier sur le premier si le siphon est « à peine excentrique » et la section en « ovale court ». Je n'ai pu voir sur l'un ni sur l'autre la « ligne normale ». Peut-être faut-il rapprocher le premier de *O. nugax* Barrande (g_1) ; il rappelle beaucoup, en effet, la fig. 11 de la pl. 353 de cet auteur représentant le moule d'une loge aérienne.

Orthoceras cf. **apis** Barrande. (Fig. 30).

1874 — *Orthoceras apis* Barrande, Syst. sil. Boh, t. II. pl. 351.

Un gros échantillon (25 mm. de plus grand diamètre) presque cylindrique, section circulaire, siphon central, sutures de cloisons très légères, sans ondulations, espacées d'environ 1 cm. ; test séparé en bandes très légèrement obliques, répondant aux lignes de suture et à peine visibles, dont le profil est très légèrement arrondi ; je le rapproche d'*O. apis* Barrande de l'étage g_1.

Jovellania Davyi ? Barrois. (Fig. 31.)

1889 — *Jovellania Davyi* Barrois, Faune d'Erbray, p. 224, 273, pl. 16, f. 1.

1896 — *Jovellania Davyi* Kerforne, Bull. Soc. sc. et méd. de l'O., p. 215.

Quelques exemplaires répondent très bien à la figure de Barrois ; il m'a paru cependant que les cloisons paraissaient peu obliques et que la section en triangle curviligne tendait vers la forme circulaire. Je dois cependant conserver un point de doute n'ayant pas pu observer la structure du siphon qui est caractéristique du genre : sur plusieurs exemplaires, le siphon est invisible : sur d'autres où on l'aperçoit, il est nettement très excentrique mais difficile à étudier.

Jovellania Davyi est, d'après M. Barrois, très voisine d'*Orthoceras Buchi* de Verneuil (Soc. géol. Fr., t. VII, p. 778) et Bayle (Explic. carte géol Fr., pl. 35, f. 1-3).

Elle est connue à Erbray (Cf. Barrois et, sous le nom d'*O. Buchi*, de Tromelin et Lebesconte, B. S. G. F., 3e sér., t. VI, 1876, p. 616) calcaire bleuâtre et gris-noirâtre). M. Kerforne l'a signalée dans les calcaires de Gahard et d'Izé.

Jovellania triangularis d'Archiac sp. (Fig. 32).

1842 — *Orthoceratites triangularis* d'Archiac et de Verneuil, Mem. on the foss. of the old. deposits in the rhenish prov., p. 347, pl. 27, f. 1.

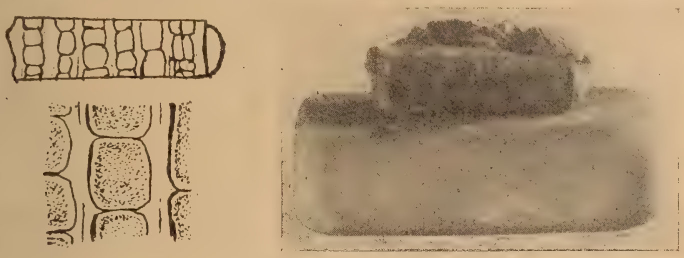
1856 — *Orthoceras triangularis* Sandberger, Rhein. Sch. Nassau, p. 155, pl. 16, f. 1, 2, 3, 4,

1912 — *Orthoceras triangulare* Collin, Etude s. la rég. dévon. occ. du Finistère, p. 282.

Fragment d'un gros exemplaire (85 mm. de plus grande largeur) répondant exactement à la fig. 3 de Sandberger, mais sur lequel je n'ai pas pu dégager le siphon.

Cette espèce est signalée à Wissembach (rare) par d'Archiac et de Verneuil ; dans les schistes à Orthocères à Wissembach, Haiger et Hausen près Butzbach par Sandberger ; dans le grès à Spirifères de Niderlahuckein et Laubbach près Coblentz par le même auteur ; et dans le Massif armoricain à Néhou, la Cormerie et Viré par d'Archiac et de Verneuil, et au s.-o. de Logonna (Finistère) — 7e zone de l'Eifélien — par Collin.

Orthoceras ? Carpentieri nov. sp. (Fig. 33).



Je rattache encore aux Orthocères, mais à titre tout à fait provisoire une coquille cylindrique droite à section circulaire, avec cloisons simples, médiocrement bombée avec suture circulaire et siphon central à parois minces, semble-t-il.

Mais l'ornementation de cette coquille est particulière ; les sutures droites et circulaires des cloisons, espacées d'une distance égalant à peu près la moitié du diamètre, sont limitées par un bourrelet lisse à peine saillant qui apparaît, sur le moule en creux, à la surface externe de la coquille. Ce bourrelet est séparé en deux dans sa largeur par la ligne de suture formant une fine strie circulaire en creux. On observe une apparence un peu analogue, mais bien plus simple chez *O. bicingulatum* Sandberger (Nassau, p. 18, f. 3) où existe un bourrelet unique et plat séparant chaque loge de sa voisine et représentant la soudure de la cloison sur le test.

La paroi de chaque loge, entre les bourrelets bordant les cloisons, semble formée de plaquettes irrégulièrement quadrangulaires disposées sur une et parfois sur deux hauteurs pour chaque loge. Il y en a parfois sur la même loge à la fois sur une et sur deux hauteurs, mais elles sont toujours limitées par les bourrelets. La grandeur de ces plaquettes est donc assez irrégulière ; je puis toutefois, à titre d'exemple, indiquer que j'ai pu compter sur une loge 4 plaquettes sur un rang pour la moitié de la circonférence.

Ces plaquettes sont piquetées de scrobicules serrés laissant au bord une petite marge lisse, très peu saillante. La soudure de chaque plaquette avec ses voisines est dessinée par une rainure fine comme celles qui séparent les loges entre les bourrelets. Etant donné l'irrégularité de ces plaquettes, leur limite du côté du bourrelet qui longe la cloison de chaque loge n'est pas rigoureusement parallèle à celle-ci, le bourrelet étant limité d'une part par la strie fine régulièrement circulaire qui indique la suture de la cloison et d'autre part par une ligne irrégulière du côté des plaques.

L'existence d'une cloison bombée à suture circulaire et d'un siphon central m'engage à rapprocher ce fossile, au moins à titre provisoire, des Orthocères, quoique sa singulière ornementation fasse songer à une coquille composée de de plaques originairement indépendantes ressemblant un peu à celles de certains Cystidés, quoique ces plaques aient dû être assez fortement soudées ou tout au moins maintenues pour que la coquille n'ait subi aucune déformation de sa section circulaire.

Elle devrait peut-être constituer un genre distinct.

Parmi les espèces ornées de scrobicules que décrit Barrande, aucune ne peut en être rapprochée. Peut-être ne faut-il pas trop s'étonner de voir la paroi d'une coquille de céphalopode ainsi formée de plaques qui paraissent avoir été originairement indépendantes. D'une part les *Huronia* d'Amérique, qui semblent bien se rapprocher des Orthocères, n'ont laissé que leur siphon, assez compliqué il est vrai ; les cloisons elles-mêmes n'étant indiquées que par des traces dans la roche encaissante et pour certains échantillons seulement. Ces cloisons et, à plus forte raison, la paroi externe étaient donc dans ces animaux extrêmement minces et n'étaient peut-être même pas calcifiées.

D'autre part, M. Joubin (Céphalopodes de la Princesse Alice. Résultats des campagnes scient. du prince de Monaco, fasc. XVII, 1900, et fasc. LIV, 1920) a signalé un céphalopode portant sur la peau des écailles rhomboïdales et imbriquées, *Lepidoteuthis Grimaldii* Joubin, trouvé aux Açores (fasc. XVII, p. 70, pl. VI, VII, X, f. 3, 6, XV, f. 1, 2). Il groupe cette espèce dans la famille des *Onychoteuthidæ* faisant partie des *Ægopsida*, ce dernier groupe étant voisin des *Myopsida* auxquels appartiennent les *Sepia* et les *Spirula* (fasc. LIV, 1920).

Or on ne connaît pas le mode de formation et la position, externe ou interne, de la coquille des Orthocères. Pour étudier cette question chez les êtres actuels qui peuvent servir de termes de comparaison, il faut se reporter à Joubin, *loc. cit.*, fasc. LV, Céphalopodes, 1920) et à Pelsneer (Observations s. la Spirule, Bull. sc. de Fr. et de Belgique, 1895), et les observations faites ci-dessus pour *Orthoceras analogum* Barrande (p. 139 et pl. 1, f. 14) pourraient peut-être être utilisées ; M. Joubin a reconnu que les coquilles de Spirules sont d'abord internes puis externes.

C. — Goniatites.

Les Goniatites de la Grange que j'ai pu déterminer appartenaient au genre *Agoniatites* Meek (= *Aphyllites* Morj.) et au genre *Mimoceras* Hyatt tel que le comprend Frech (Lethea, II, 1) ; ce dernier nom devrait d'après Haug (Et. s. les Goniatites, p. 74) céder le pas à *Gyroceras* v. Mey. (*Gyroceratites* H. v. Mey.) ; il serait peut-être, du reste, possible de distinguer les deux genres.

Le gisement contient en tous cas de vrais *Gyroceras* au sens de Barrande, à tours franchement disjoints, mais se rattachant aux premiers par la forme de leurs sutures et la situation exogastrique de leur siphon. Mais on sait que chez *Mimoceras compressum* Beyr. et *M. ambigena* Barrande, qui lui est probablement synonyme, les premiers tours ne sont pas contigus, fait que Barrande a observé aussi chez *Aphyllites fecundus*.

En outre le gisement contient des coquilles droites à section plus ou moins circulaire que leurs ornements et peut-être leurs cloisons rapprochent des Goniatites. Leur aspect peut les faire prendre pour des Orthocères ou pour des Bactrites sans qu'il m'ait été possible de les assimiler avec certitude à des espèces ou mêmes des genres connus, les matériaux dont je dispose étant insuffisants ; des recherches nouvelles seront nécessaires. Je ne puis actuellement que les signaler ci-dessous, à titre tout à fait provisoire. J'en ai rapproché sous un même nom de genre, que je considère comme très provisoire (*Pseudobactrites*), une autre coquille droite à cloison portant 4 ondulations.

Pseudobactrites quadriangulatum nov. sp. (Fig. 34).

Je suis contraint de ranger dans le genre provisoire dont je viens de parler et sans préjuger de sa place zoologique l'échantillon suivant :

C'est un fossile d'environ 12 mm. de diamètre, à test sensiblement cylindrique (section circulaire) sans annelations, ne présentant pas de carène, orné de filets fins parallèles au nombre de 2 à 4 par mm., présentant 4 ondulations convexes et 4 concaves, arrondies et égales ; ces filets sont de même intensité sur tout leur parcours ; le moule interne, lisse, semble présenter un léger rétrécissement annulaire sur le fragment dont la longueur est de 25 mm. Je n'ai pu voir ni cloison ni siphon. L'échantillon est trop incomplet pour qu'on puisse lui donner une attribution définitive. Peut-être faut-il le rapprocher du suivant.

Pseudobactrites bicarinatum nov. sp. (Fig. 35).

D'assez nombreux échantillons de diamètre variable (de 2 à 12 mm.) ont également une coquille droite ornée de lignes courbes parallèles avec 4 ondulations convexes et 4 concaves dont la moitié seulement est nettement visible. Mais ils sont pourvus de deux carènes entre lesquelles se place une ondulation concave occupant environ le tiers de la circonférence de la coquille. De chaque côté, les ondulations convexes se terminent sur les carènes par un angle aigu passant sur celles-ci par une pointe un peu arrondie, pour se continuer de l'autre côté par une autre branche dirigée en arrière et décrivant une courbe concave semblable à celle située entre les deux carènes, dont l'autre branche, moins visible, semblerait devoir former une nouvelle courbe convexe sur la partie située à l'opposé de la courbe concave séparant les carènes ; mais le milieu de son parcours, très peu visible, forme en réalité une courbe concave opposée à celle située entre les carènes.

Sur un gros échantillon, cette ornementation en 4 lobes et 4 selles est bien visible sur toute la circonférence.

La coquille est à peu près cylindrique, sauf dans les échantillons les plus gros où elle s'élargit sensiblement à la partie antérieure de façon à devenir visiblement conique.

La section est sensiblement circulaire, parfois un peu aplatie, le grand axe de l'ellipse passant entre les deux carènes (12 mm. de grand axe, 11 mm. de petit axe sur un échantillon). Le moule interne est d'ordinaire à peu près lisse, mais la trace des carènes y apparaît très légèrement en relief et parfois on y devine des traces très légères des ornements.

La cloison, visible sur quelques petits échantillons, est un peu bombée en arrière et n'est pas oblique. On n'y voit pas trace de siphon ; celui-ci ne pouvait donc être que tout à fait marginal et très petit.

Je signale toutefois ici un gros échantillon sans ornements visibles (le test n'existe plus) mais sur lequel on distingue deux lignes fines saillantes placées comme les carènes des fossiles groupés dans cet article. A l'une des extrémités s'aperçoit une cloison droite qui semble bien lui appartenir ; cette cloison est assez bombée et est pourvue d'un siphon central. Si cette cloison est bien en place, un tel caractère rapprocherait cet échantillon des Orthocères (fig. 35, 4).

Lorsque les fossiles ne sont pas entièrement dégagés (particulièrement les plus petits, bien cylindriques et parfois un peu comprimés) et que l'on aperçoit seulement une carène avec les ornements qui y aboutissent, ce qui arrive fréquemment tant pour le fossile lui-même que pour son empreinte en creux, il est très difficile de les distinguer de *Bactrites carinatus*, espèce signalée dans l'Eifélien inférieur du Finistère, à Lanvoy et à Priorly (cf. Collin, *loc. cit.*). Il serait intéressant de revoir à ce propos les échantillons de cette localité.

Si l'on supposait une coquille arrondie et entièrement déroulée de *Gyroceras compressum* Beyr., on obtiendrait un aspect absolument semblable, au moins pour les faces externe et latérales, pour la forme de la suture et la position des carènes, à celui de l'espèce que nous décrivons ici ; dans une espèce ainsi comprise, il faudrait chercher la place du siphon au centre du sinus situé entre les deux carènes, qui serait ainsi le lobe siphonal.

Il est impossible de rapprocher ce fossile d'*Orthoceras anguliferum* d'Orb. et de Vern., 1842 (p. 346, pl. 27, f. 6), qui est orné de chevrons sans relief et n'a pas de carène ; et, d'autre part, parmi les Orthocères à ornements ondulés et à carènes, je ne connais que *O. bifrons* Barrande (pl. 367, 442, ét. E) avec une seule carène, *O. pleurotoma* Barrande (pl. 298, 367, ét. E) avec deux carènes opposées, et *O. placidum* Barrande (pl. 298, 367, ét. E. f_1) de Bohême et des calcaires d'Ogera, province de Gerone (Espagne), qui, d'après de Verneuil, a plusieurs stries longitudinales.

Gyroceras.

Je réunis sous ce nom qui, d'après Haug (Et. sur les Goniatites, p. 76), doit être préféré à *Mimoceras* Hyatt adopté par Frech, des espèces à siphon externe, à ligne suturale comprenant un lobe externe simple et un lobe latéral formant une courbe très ouverte, séparés par une selle plus ou moins accentuée ; du côté interne, les deux branches de la suture se réunissent par une selle courbe ou anguleuse.

Les tours sont toujours disjoints chez les jeunes (deux premiers tours). Ou bien ils restent disjoints, pouvant même s'écarter de plus en plus, ou bien après les deux premiers tours, ils peuvent rester accolés, mais sans aucun recouvrement (c'est à cette dernière section qu'appartiennent *G. compressum* H. v. Meyer = *G. gracilis* Quendst., espèce la plus anciennement décrite, et *G. compressum* Beyr. = *G. ambigena* Barrande).

Nous étudierons d'abord le premier groupe, à tours plus ou moins déroulés.

Gyroceras tenue Barrande. (Fig. 36).

1865 — *Gyroceras tenue* Barrande, Def. des Colonies, t. III, p. 31.

1867 — *Gyroceras tenue* Barrande, Syst. sil. Boh., t. II, p. 167, pl. 11, 17, 240.

Nombreux fragments de tours toujours isolés, courbés dans le plan d'enroulement, mais de courbure variable et, parfois, presque droits ; un fragment de 4 mm. de grand diamètre est fortement courbé en arrière et presque droit en avant. Un fragment presque rectiligne se rapportant à la même espèce, semble-t-il, ressemble beaucoup aux figures de Barrande.

Taille variable mais toujours petite : le plus gros fragment a 13 mm. de grand diamètre ; la plupart atteignent au plus 4 mm.

Section ovalaire aplatie latéralement, plus aiguë du côté convexe, plus largement arrondie du côté concave, ce qui tend à lui donner un profil vaguement ogival. Coquille ornée de côtes nombreuses (environ 5 pour la largeur du grand diamètre), fortement accentuées, serrées, séparées par une dépression à fond arrondi de même largeur que la côte elle-même ; ces côtes sont fortement infléchies en arrière sur le côté convexe, où leur arête tend quelquefois à se rabattre un peu en arrière. Elles ne sont pas absolument rectilignes sur les faces latérales, mais tendent à y former une très légère courbure en avant à laquelle fait suite, en s'approchant du côté concave, une très faible inflexion en arrière, se recourbant un peu à son tour pour former, sur le côte concave, une jonction convexe avec la côte opposée.

Ces côtes ont, sur le test, un profil aigu du côté convexe, profil qui se perpétue sur les flancs, où elles sont un peu moins saillantes ; elles s'atténuent à l'approche du côté concave où elles s'arrondissent sans cependant s'effacer. Ces ornements se reproduisent très nettement sur la paroi interne du test, qui est très mince. Quelquefois, mais rarement, une des côtes n'atteint pas le côté concave. Sur quelques échantillons bien conservés, le test présente un filet mince dans les sillons séparant les côtes. J'ai pu apercevoir le siphon accolé au côté externe. La cloison, concave en avant, semble ne pas suivre exactement les ornements, mais en accentuer un peu les courbures.

Cette forme diffère nettement de la suivante par ses côtes serrées et de profil aigu ; sa section est ordinairement plus aplatie ; la taille n'est jamais aussi forte.

La seule espèce à laquelle il soit possible de la réunir est *G. tenue* Barrande, malheureusement décrite de façon incomplète par cet auteur ; elle provient de Bohême, bande g2 (Hlubocep), où elle accompagne *Goniatites fecundus*, *Tentaculites elegans* et *Styliola clavulus*. Barrande la signale aussi avec les mêmes espèces à Hostin.

Gyroceras Fritschi BARRANDE. (Fig. 37).

? 1853 — *Trochoceras Barrandei* DE VERNEUIL, Eifel, p. 458, tf. 1, p. 1.

? 1869 — *Trochoceras Barrandei* DE VERN., Appendice faune dévonienne du Bosphore, p. 27, pl. 20, f. 5, 5 a.

? 1874 — *Goniatites solitarius* BARRANDE, Syst. sil. Boh., t. II, p. 39, pl. 45, f. 25.

? 1877 — *Goniatites solitarius* BARR., *Ibid.*, t. II, Supplément, p. 196, pl. 464, f. 11.

1877 — *Gyroceras Fristchi* BARR., *Ibid.*, t. II, Suppl., p. 195, pl. 517, f. 15-18.

? 1898 — *Trochoceras Barrandei* VERN., Kayser, Devon. Fossilien von Bosforus, p. 36, tf. 1, f. 8, 8 a.

? 1916 — *Trochoceras Barrandei* VERN. Huffner, Beitr. z. Kenntn. d. Devons v. Bithynien, Jahrb. Kgl. pr. geol. Landesam, t. XXXVII, t. I, 2.

Le gisement de la Grange a fourni de très nombreux fragments d'une espèce voisine de la précédente, mais de plus grande taille. Comme pour la précédente, je n'ai jamais vu de tours en connexion ; mais l'étude des fossiles semble bien montrer que les tours étaient déroulés ou à simple contact, sans emboîtement ni soudure, dans le même plan, quoique un moulage en creux de la moitié d'un tour de spire d'un grand échantillon (diamètre du tour, 70 mm.) semble présenter un léger gauchissement comme on en observe chez *Trochoceras*. Sur les petits individus (1 mm. 1/2 de diamètre de la coquille), La section est presque arrondie ; sur les coquilles de 5 à 10 mm. de grand diamètre, elle est ovalaire, un peu aplatie suivant le plan d'enroulement ; sur les gros échantillons atteignant jusqu'à 30 mm. de grand diamètre, l'aplatissement est plus sensible sur le côté convexe, le côté concave restant plus arrondi, profil qui se rapproche de celui de l'espèce précédente.

Comme chez celle-ci, la coquille est ornée de côtes fortement accentuées du côté convexe, mais plus arrondies, plus espacées et s'atténuant jusqu'à disparaître du côté concave. Pour un échantillon de 30 mm. de grand diamètre, j'en compte une pour 10 mm. comptés du côté convexe ; pour un échantillon de 25 mm., deux pour 15 mm. ; pour un échantillon de 20 mm., un peu moins de trois pour 20 mm. ; pour un échantillon de 15 mm., deux pour 10 mm. ; pour un échantillon de 12 mm., trois pour 10 mm. ; et pour un échantillon de 2 mm., environ trois pour 2 mm. Le sillon qui sépare les côtes, arrondi lui aussi, est en général deux fois plus large qu'elles. Elles sont très peu saillantes sur les petits échantillons, atteignent leur maximum de saillie sur les échantillons moyens et s'atténuent sur les plus gros.

Ces côtes présentent les mêmes ondulations que chez l'espèce précédente et, comme elles, disparaissent du côté concave. Par suite de la faible épaisseur du test, les côtes sont très nettes sur le moule interne. Lorsque le test est bien conservé, il montre des petits filets irréguliers grossièrement parallèles aux côtes et en nombre variable, tant sur celles-ci qu'entre elles. Ils sont bien visibles sur un petit échantillon dont les côtes sont à peine marquées. Ils se rejoignent toujours sur la face interne en formant une courbe dont la convexité est tournée en avant.

Le siphon très petit est accolé au milieu de la face externe. Les cloisons, lorsqu'elles sont visibles, apparaissent une fois toutes les trois côtes, et leurs sutures, à peine ondulées chez les petits échantillons, exagèrent, chez les plus gros, les ondulations des côtes et des filets. Du côté convexe se voit un sinus simple (lobe siphonal) encadré entre deux selles arrondies s'avançant en avant de la côte, puis se distingue une courbe concave large et peu profonde (lobe latéral) venant passer en arrière de la côte, dont elle poursuit la direction jusqu'à la face interne où elle se raccorde avec l'autre extrémité de la suture vers l'autre face latérale par une courbe à convexité tournée en avant qui ne dépasse pas la direction des côtes et des stries.

Par sa fréquence et sa taille, cette espèce donne au gisement de la Grange son aspect particulier. Son aspect rappelle bien *Trochoceras Barrandei* de Verneuil du Dévonien du Bosphore étudié de nouveau par Kayser, puis par Huffner en Bithynie, mais le gauchissement des tours de celle-ci a paru à ces auteurs assez caractéristique pour la faire entrer dans le genre *Trochoceras*, tandis que, chez les nombreux échantillons que j'ai récoltés, il m'a paru ordinairement nul, sauf chez un échantillon où il était très faible et peut-être dû à une pression accidentelle. Elle se rapproche aussi de *Goniatites solitarius* Barrande (Hlubocep g_1 et peut-être g_3), mais les figures montrent des échantillons dont les tours sont en connexion, ce que je n'ai jamais observé à la Grange.

Il est peut-être plus prudent de la rattacher à *Gyroceras Fritschi* de g_1 (Schuwazenka) et g_2 (Hlubocep), quoique ces trois formes peuvent bien être synonymes, d'autant plus que Barrande rattache cette dernière espèce de *G. solitarius*, de *Lituites* (sg. *Ophidioceras*) et de *Trochoceras*.

Gyroceras cf. **proximum** BARRANDE. (Fig. 38, 40).

1874 — *Gyroceras proximum* BARRANDE, Syst. sil. Boh., t. II, pl. 103, f. 12, 13, 14.

MM. Milon et Dangeard ont eu l'amabilité de me communiquer un bel échantillon trouvé par eux dans le gisement de la Grange. Il est constitué par environ un demi-tour d'un *Gyroceras* qui semble bien se rapporter à *G. proximum* Barrande (ét. g_3, Hlubocep). La section répond à celle indiquée sur la figure 13 de Barrande (pl. 103), moins élargie par conséquent que sur la figure 14. Le siphon, bien visible sur la section postérieure du fossile, n'apparaît pas sur la surface du côté convexe, mais le test, bien conservé, paraît orné de lignes d'accroissement fines et serrées, dont l'ondulation, quoique très peu accentuée, esquisse un lobe siphonal et deux lobes latéraux, ce qui n'est pas très visible sur la figure de Barrande.

Les tubercules latéraux qu'indique cet auteur correspondent aux lobes latéraux et leur structure paraît les rapprocher de celle des lobes de *G. alatum* Barrande f_2 (*Ibid.*, pl. 44, 103), mais cependant ils ne semblent pas avoir été creux vers la partie antérieure comme de simples cornets emboîtés, toute cavité ayant disparu par un remplissage fourni par le test.

Gyroceras cf. **modicum** Barrande. (Fig. 39).

1877 — *Gyroceras modicum* Barrande, Syst. sil. Boh., t. II, Suppl., pl. 517, f. 12-14.

Un petit fragment de 3 mm. de plus grand diamètre, à section ovalaire, le grand axe étant dans le plan d'enroulement, plus largement arrondi du côté convexe que du côté concave, avec grossissement rapide ; aucune trace de contact d'un tour sur un autre ; siphon bien visible au milieu de la paroi externe, doit également se rattacher au genre *Gyroceras*.

La cloison est bombée en arrière, la partie interne dirigée en avant. La suture possède la courbure que nous avons observée chez *G. tenue* et *G. Fritschi* : lobe siphonal entre deux selles arrondies, lobe latéral arrondi et très ouvert, puis les deux côtés s'unissant en une selle interne reportée assez en avant et plus accentuée que le lobe latéral.

La coquille est lisse, mince, sans côtes ni ornements ; les sutures des cloisons forment seulement un petit filet en relief.

Cette espèce pourrait être comparée à *Gyroceras modicum* Barrande (Suppl., p. 517, f. 12-14) ; elle diffère de *G. alatum* Barr. (pl. 44, 1, 2, 3) par son profil et par l'absence d'ornements feuilletés sur la suture des cloisons.

Gyroceras lituus Barrande sp. ? *pro parte* (Fig. 41).

1874, — *Goniatites lituus* Barrande, Syst. sil. Boh., t. II, p. 35, pl. 10, f. 1-5 (*nec* f. 6-7).

Je crois pouvoir rapporter à cette espèce un petit fragment de 5 mm. de gros diamètre, grossissement assez rapide, section circulaire plutôt un peu méplate sur les côtés, surface ornée d'anneaux visibles surtout sur les côtés, à faible saillie et direction arquée latéralement en suivant la direction de la suture ; le test est orné de petites côtes circulaires fines, tant sur les anneaux que dans l'espace qui les sépare. Ces petites côtes sont elles-mêmes interrompues à intervalles réguliers, ne laissant en saillie qu'une perle ; cela donne l'impression que ces côtes sont elles-mêmes interrompues par des stries longitudinales de même écartement qu'elles.

L'ensemble de la décoration circulaire est moins incliné que chez les espèces précédentes ; les cloisons, très serrées, ont le même profil, mais plus accentué ; le siphon...

Mon exemplaire ne me permet pas d'affirmer que les tours sont contigus, quoique la courbure semble bien l'indiquer.

Barrande signale *Goniatites lituus* au niveau g_1 avec *G. fecundus*.

Notre échantillon semble intermédiaire entre la figure de l'individu jeune et la fig. 2 (individu âgé) de la planche 10 de Barrande.

Gyroceras sp. (*Goniatites lituus* BARRANDE pr. p.). (Fig. 42).

Cf. 1874 — *Goniatites lituus* BARRANDE, Syst. sil., Boh., pl. 10, f. 6-7 (nec f. 1-5).

Un échantillon du calcaire encrinitique avec son empreinte est à certains égards intermédiaire entre l'espèce précédente et celle dont nous parlerons ensuite.

La section est circulaire ; l'ornementation est composée de côtes accentuées surtout sur les faces latérales et disparaissant progressivement sur la face convexe et sur la face concave ; ces côtes sont régulièrement concaves sur les faces latérales. Le test est orné en outre de côtes ou filets très fins, parallèles aux côtes et passant par dessus, se continuant sur le pourtour entier, au nombre de 6 environ d'une côte à l'autre sur le tour externe, pour n'être plus que de 3 sur le tour interne de l'échantillon. Ils ne sont pas perlés comme chez le type précédent mais forment des lignes saillantes aiguës, uniformes sur tout le pourtour. Ils paraissent bien répondre, comme direction, aux lignes de suture, dessinant ainsi un lobe siphonal plus large que chez l'espèce précédente, entre deux selles siphonales se continuant chacune par un lobe latéral pour se rejoindre du côté interne par une selle, le tout moins fortement ondulé, semble-t-il, que chez la forme ci-dessus. Les tours sont contigus. L'échantillon se rapproche des figures 6 et 7 de Barrande pour *Goniatites lituus*.

Gyroceras ? sp. (Fig. 43).

Je groupe ici les échantillons suivants :

1° (fig. 43, *a*). Un fragment de tour de 12 mm. de hauteur sur 10 mm. de largeur ; section ovalaire un peu aplatie sur les faces latérales ; cloisons bombées en arrière avec siphon externe ; ornementation formée de côtes arquées en arrière sur les flancs, visibles sur le moule interne, s'atténuant de plus en plus du côté interne et du côté externe et se terminant, de ce dernier côté, au niveau d'un sillon circulaire peu marqué. Le test est orné de petits filets fins, serrés, parallèles aux côtes et passant sur elles, au nombre 9 au maximum d'une côte à l'autre, invisibles sur le moule interne, se joignant du côté concave par une courbe large convexe en avant (selle interne), et du côté convexe par une selle assez fortement accentuée, placée au niveau du sillon pour aller se réunir à la selle symétrique par un sinus concave (lobe siphonal) large et profond. Cet échantillon est pour la plus grande partie dépourvu de son test.

2° Un fragment plus petit, à peu près complètement dépourvu de test : un seul fragment de celui-ci montre une partie du dessin correspondant à la selle siphonale en filets serrés et fortement courbés, tandis que le moule interne, qui constitue la presque totalité de l'échantillon, ne montre que les côtes et, du côté externe, l'impression très atténuée de filets dessinant le lobe siphonal entre deux sillons, eux-mêmes peu visibles. La section a la même forme que chez l'échantillon précédent.

3° Un autre petit fragment, également dépouillé de son test et en plus mauvais état, présente à peu près les mêmes caractères, mais la section semble plus franchement circulaire.

4° (fig. 43, *b*). Un petit échantillon entier de 7 mm. de diamètre, comprenant la loge initiale et les trois premiers tours. Ces tours sont contigus dès la loge initiale ; au troisième, on peut compter environ 6 filets, d'une côte à l'autre, passant du reste sur les côtes en conservant entre eux le même intervalle ; la section est presque ronde, avec tendance à s'aplatir un peu du côté interne. Les deux petits sillons situés au niveau des selles siphonales, bordées du côté du siphon par de très petites carènes, se distinguent à peine sur la section et ne se voient guère que par les reflets.

5° (fig. 43, *c*). Un petit fragment, engagé dans la roche, donne le deuxième tour et sa section. Il n'y a que 4 filets d'une côte à l'autre et la section tend à s'élargir et à devenir un peu transverse. L'espace entre les deux sillons, qui sont très faiblement indiqués (emplacement du lobe siphonal) semble devenir méplat, et les filets qui dessinent ce lobe forment une courbe un peu moins profonde.

6° (fig. 43, *d*). Un autre petit fragment donne la loge initiale et une partie du premier et du deuxième tour, permettant de voir la section de ceux-ci et même la forme, en épaisseur, de la loge initiale. Les tours, qui sont contigus, sont devenus élargis transversalement, et même très légèrement concaves à la partie interne, ce qui donne une très légère tendance au recouvrement. On ne voit, à ces premiers tours, que 2 ou 3 stries entre chaques côtes, celles-ci étant réduites à un léger renflement latéral sur lequel passent les stries ; la face externe, au niveau du lobe siphonal, tend à devenir méplate. La loge initiale, qui paraît sphérique sur la face latérale, est elle-même légèrement élargie vers la tranche (ovoïde transversalement) ; elle est en contact avec le premier tour.

7° Plusieurs fragments d'empreintes se rattachant aux types précédents et provenant, comme eux, du calcaire gris compact.

Les caractères communs à tous ces échantillons peuvent donner lieu aux réflexions suivantes :

Le fait que la loge initiale et les premiers tours sont contigus, le fait qu'il y a, dans les tout premiers tours, une très légère tendance au recouvrement, ou plutôt une très légère concavité d'un tour sur l'autre, l'accentuation très forte, semble-t-il, du lobe siphonal chez l'adulte, séparent cette espèce de celles groupées ci-dessus et ci-après, attribuées au genre *Gyroceras*. Ce genre me paraît du reste tout à fait provisoire, et, à tout le moins, polygénique. Je n'ai pas cru dans le présent travail, être autorisé par la possession de matériaux suffisants à y distinguer des *Gyroceras, sensu* de Koninck, les *Mimoceras, sensu* Hyatt, et probablement d'autres formes, quoiqu'il me paraisse certain qu'il faut y faire des coupures, unies du reste par des formes convergentes ou de passage.

Mais, d'autre part, si la section aplatie du premier tour semble tendre au type *Anarcestes*, très rapidement elle s'arrondit et même s'aplatit très légèrement sur les côtés, en même temps que la tendance au recouvrement disparaît comme chez les vrais *Gyroceras*, les tours restant juste en contact, d'une façon plus nette, par exemple, que chez *Goniatites fecundus* et n'importe quelle variété de *G. evexus*.

On peut noter des ressemblances de notre espèce avec *G. bicanaliculatus*, var. *gracilis* Sandberger (Nassau, pl. XI, f. 6*d*) des schistes à Orthocères de Wissembach, qui a été supposée synonyme de *G. compressum* Beyr. (cf. Haug, Et. s. les Goniatites, pl. 12, f. 4, *d*), quoique les exemplaires de la Grange aient une section circulaire sauf sur les premiers tours et quoiqu'ils soient très différents de *G. ambigena* = *compressum* pour plusieurs auteurs et de *G. gracilis, sensu* Quendstedt (*in* Rœmer, Lethæa, pl. 25, f. 7), mais on doit remarquer surtout sa ressemblance avec le *Gyroceras* sp. (cf. Barrande, *G. lituus*, pl. 10, f. 6-7, nec 1-5) qui m'a engagé à le grouper non loin de lui, en faisant toutes réserves sur la valeur du genre *Gyroceras*, que je ne me suis pas cru autorisé à critiquer.

Gyroceras ambigena Barrande sp. (Fig. 44).

? 1837 — *Goniatites compressum* Beyrich, De Goniatilibus in montibus rhenanis.

Nec 1831. — *Goniatites compressum* H. v. Meyer, N. act. Leop., t. XV, p. 17, f. 3,

? 1850-56 — *Goniatites compressum* Beyr., Sandberger, Rhein., sch. Nassau, p. 120, pl. 11, f. 4.

18 — *Goniatites ambigena* Barrande, Def. des colonies, t. III, 33.

1867 — *Goniatites ambigena* Barrande, Syst. sil. Boh, t. II, p. 28, pl. 3-12.

1867 — *Goniatites ambigena* Barrande, *Ibid.*, t. II, Sup., p. 2, pl. 469, f. 2-9.

1887 — *Mimoceras compressum* (Beyr.) = *ambigena* (Barr.), Frech, Lethæa, t. II, 1, p. 174, 186, 215.

1889 — *Gyroceras compressum* (Beyr.), Haug, Etudes sur les Goniatites, p. 74.

1902 — *Ormoceras compressum* Frech., Uber devonische Ammoneen, Beitr. 3, z. Geol. Oster.-Ung. und Ort., t. XIV, 1903.

Je me contente de signaler ici les ressemblances très grandes avec *Gyroceras gracile* Bronn. = *Gyroceras gracile* Quendst. = *Gyroceras gracilis* Rœmer (Lethæa, pl. 25, f. 7). = *Mimoceras gracilis* Frech (Lethæa, II, 1, p. 170, 188, 192, 256).

Les figures de Sandberger (Rhein. sch. Nassau, p. 120, tf. 11, f. 4) se rapportent bien au premier groupe (= *G. ambigena* Barr.). Je n'ai pas vu les différences que signale Barrande (carène sur le milieu du bord convexe, bords moins profonds, et, surtout, finesse des stries superficielles). Toutefois, la synonymie de cette espèce pouvant donner matière à discussion, je préfère désigner les nombreux échantillons de la Grange sous le nom donné par Barrande, aux figures duquel ils ressemblent absolument.

Tous ont leur tour sans aucun recouvrement et paraissant se toucher, mais souvent à peine ; un échantillon même a ses tours pas tout à fait contigus, ce qui le rapprocherait un peu de *Gyroceras circulare* Barrande (Syst. sil. Boh., t. II, pl. 10, f. 17-20), mais celui-ci, sur les figures, a ses tours beaucoup plus détachés.

Tous les exemplaires ont, sur le côté externe, un méplat bordé par deux très fines carènes, et les faces latérales nettement aplaties ; sauf, cependant, pour les premiers tours qui sont arrondis et sans méplat.

Comme Barrande en Bohême, j'ai observé dans le gisement de la Grange deux formes bien distinctes constituant, au moins, deux variétés : l'une, la forme normale et typique, a les flancs ornés de courbes concaves, parallèles au lobe latéral des cloisons, équidistantes et égales, donnant au test un aspect lamelleux à imbrication inverse ; ces ornements apparaissent dès le premier tour. L'autre a les flancs à peu près lisses ; c'est à peine si l'on aperçoit la direction des cloisons, et cela, dès le premier tour ; toutefois, chez quelques individus, on voit sur le moule interne, et même un peu sur le test, de faibles traces d'ondulations répondant aux lignes des individus de la première forme, lignes qui, du reste, chez celle-ci, n'ont pas la même netteté chez tous les individus (Cf. les fig. 19, 20, 21 et 22 de la pl. 3 de Barrande).

La forme lisse n'a été observée par moi que dans le calcaire gris, dur, fin et compact qui est en contact avec le Gothlandien. La forme à côtes lamelleuses nettes ne l'a été, au contraire, que dans les calcaires encrinitiques tendres, friables et un peu grauwackeux. La forme lisse semble avoir tendance à avoir les tours un peu disjoints se rapprochant par là un peu plus de *G. circulare* Barrande (pl. 10, f. 19 et 20, ét. g_1.

Le grossissement des tours, sans être jamais aussi rapide que dans la figure de Rœmer pour *Goniatites gracilis* (Lethæa, pl. 25, f. 7), n'est jamais aussi lent que dans la figure 22, pl. 3, de Barrande pour *Gyroceras ambigena* ; il rappelle la figure 6 de la planche 12 de Barrande. Il semble toutefois que la forme lisse a un grossissement plus lent que la forme costulée. L'aplatissement latéral est beaucoup plus net que sur la figure ci-dessus de *G. gracilis*, surtout chez la forme costulée.

Chez cette dernière forme, la courbure des ornements latéraux est semblable à celle de la figure de Sandberger et des figures 6, pl. 12 et de la pl. 469 (Suppl.) de Barrande.

J'ai pu observer la loge initiale et les premiers tours dans les deux formes (lisse et costulée). Je l'ai toujours vue sphéroïdale et non piriforme comme dans la figure de Sandberger (Org. d. Goniatiten, Jahrb. d. Nass. v. f. Naturk., pl. III, f. 15, 1841, *in* Barr., Syst. sil. Boh., Suppl., pl. 490. case III, f. 1). La partie où les tours sont disjoints est de longueur variable : tantôt moins du premier tour, tantôt les deux premiers tours entiers. Je n'ai vu, comme je l'ai dit déjà, qu'un échantillon presque lisse ayant tous ses tours (4 tours) disjoints quoique presque contigus ; les deux carènes de la face convexe sont cependant visibles sur le dernier tour, mais peu accentuées. Le maximum de taille est de 30 mm. de diamètre (échantillon lisse) ; les échantillons à ornements bien marqués que j'ai observés sont tous plus petits.

Un fragment de tour de 8 mm. de hauteur, un peu écrasé, costulé, m'a fourni un profil curieux : l'impression des carènes du tour interne était marquée sur la face concave du tour suivant, et la face convexe, un peu arrondie, était ornée de deux sillons au lieu de carènes ; ce profil m'a paru causé par l'écrasement (fig. 45).

D'après Frech (Lethæa, II, 1, p. 170), Kayser et Holzappfel synchronisent la zone à *Mimoceras compressum* avec la base de l'étage à *Anarcestes subnautilinus* et *Winkenbachi* (mine de Konigsberg et de Raumland), c'est-à-dire avec la base de l'étage à *Calceola sandalina* et *Spirifer concentricus* (Eifélien inférieur), au-dessus des schistes Coblentziens et au-dessous de la zone à *Aphyllites occultus* Barr. (= *Verna rhenanus* Maur.) (Rhein. Undet., p. 224). Frech, (*Ibid.*, p. 171) place dans le haut Hartz *Mimoceras compressum* plus haut, dans la zone de base des schistes à *Goniatites* de Goslar et de Wissembach, c'est-à-dire immédiatement au-dessus des Calcéoles, accompagnés de *Hermoceras subtuberculatum* et de *Arnacestes lateseptatus. Aphyllites occultus*, *A. platypleura*, *A vittiger*, *Pinacites Jugleri* et *Bactrites* n'apparaissent qu'au niveau suivant des schistes à Goniatites, c'est à dire au sommet de l'Eifélien.

Enfin Frech (*Ibid.*, p. 181) rappelle la présence de *Mimoceras* avec *Aphyllites fidelis*, *Arnarcestes præcursor*, *Pinacites* ainsi que *Petraia* et *Clathochonus* dans le calcaire du type de Griefenstein à Konieprus et à Mnemian, c'est-à-dire au niveau f_2 de Barrande, dont le sommet est pour lui synchronique du calcaire de Tetin (g_1 de Barrande).

Agoniatites.

Agoniatites fecundus Barrande sp. (Fig. 46).

1867 — *Goniatites fecundus* Barrande, Syst. sil. Boh., t. II., p. 32, pl. 7, 10, 11, 17.
1897 — *Aphyllites fecundus* (Barrande). Frech, Lethæa, II, 1, p. 188, 193, 256.
1898 — *Agoniatites fecundus* Haug, Etudes sur les Goniatites.
1902 — *Aphyllites fecundus* Frech, Uber devonisch. Ammoneen, Beitr. z. Geol. Oster.-Ung. und Ort., t. XIV.

Une portion de tour présentant, de la face convexe à la face concave, 25 mm. à la plus grande largeur, a un profil formant un triangle isocèle à forte hauteur dont l'angle supérieur serait abattu laissant la face externe presque plate, sur environ 10 mm., tandis que la face interne a environ 18 mm. et ne paraît pas avoir formé de recouvrement sensible.

Les faces latérales sont ornées de stries fines groupées en faisceaux formant du côté interne une selle arrondie, puis sur le milieu de la face un lobe très largement arrondi également, se continuant par une selle ayant une courbure de rayon plus court dont la convexité est atteinte avant d'arriver à l'angle de la face convexe, angle sur lequel les stries s'effacent pour reparaître sur cette dernière face où elles dessinent un lobe dont le fond circulaire est bien visible ; l'accroissement est rapide.

Ce fragment répond à la description et aux figures de Barrande (cf. la fig. 10 de la pl. 7 et la fig. 11 de la pl. 11).

Un autre fragment plus petit (hauteur 10 mm.) et en partie dépourvu de son test peut y être joint. Il présente une carène à l'angle de la face convexe ; il n'y a pas de recouvrement d'un tour à l'autre ; l'empreinte interne présente de légères ondulations dans le sens des ornements, lesquels consistent en stries fines, serrées, visibles même sur le moule interne. L'accroissement est également rapide ; la hauteur par rapport à la largeur est moindre que sur le premier échantillon.

Sur ce même échantillon se voit une glabelle de *Cheirurus Sternbergi*.

Un troisième fragment, de taille plus petite, et incomplet, a la même ornementation du test que le premier, aucune trace de recouvrement, mais un profil plus arrondi sur les faces latérales.

Ces deux fragments doivent être réunis sous le même nom que le premier ; tous les trois proviennent du calcaire gris fin et compact de la base.

Je crois pouvoir rapprocher également de *Ag. fecundus* (fig. 47) deux échantillons, dont l'un avec le fossile et l'empreinte, présentant seulement la loge initiale et les premiers tours ; ils n'ont que trois tours de spire dont le dernier atteint à peine 3 mm. de hauteur. La partie plate externe n'est visible que sur le troisième tour, où l'on observe les carènes sur lesquelles sont placées les selles ; les premiers tours tendent à la section arrondie. L'ornementation est formée de stries ou plutôt de filets ondulés comme sur les premiers échantillons, mais sur lesquels les ondulations disparaissent de plus en plus à mesure que l'on se rapproche de la loge initiale. Ces filets ont tendance à se grouper en faisceaux : un filet plus fort avec plusieurs plus fins, dans l'intervalle ; le premier tour disjoint, les autres sans aucun recouvrement ; la loge initiale sphéroïdale. L'un de ces échantillons n'est pas enroulé tout à fait dans le même plan, peut-être par un défaut de fossilisation.

D'après Frech (Lethæa, II, 1, p. 188) *Aphyllites fecundus* caractérise en Bohême la base de l'étage à *Calceola sandalina*, c'est-à-dire pour lui l'étage g_2 de Barrande (Schistes à *Tentaculites elegans* et *Styliola clavulus*) ; d'après lui, ce niveau est tantôt en contact avec l'étage g_1 (Tetin), tantôt avec le faciès à Crinoïdes de Mnémian que Barrande plaçait avec f_2.

PLANCHE II

Fig. 19. — **Orthoceras** *cf.* **loricatum** Barrande.
19 *a*, ensemble ; 19 *b*, 19 *c*, détail du test grossi.

Fig. 20. — **Orthoceras** *cf.* **victima** Barrande.

Fig. 21. — **Orthoceras adornatum** Barrande.

Fig. 22. — **Orthoceras** *cf.* **subannulare** Munster, ensemble et détails.

Fig. 23. — **Orthoceras** *cf.* **vertebratum** Sandberger, ensemble et détails.

Fig. 24. — **Orthoceras** *sp.* (intermédiaire entre **O. amaltheum** et **O. renovatum**).

Fig. 25. — **Orthoceras** *cf.* **renovatum** Barrande, ensemble et détails.

Fig. 26. — **Orthoceras** *cf.* **barbarum** Barrande, ensemble et détails.

Fig. 27. — **Orthoceras capillosum** Barrande, ensemble et détails.

Fig. 28. — **Orthoceras commemorans** Barrande, ensemble et détails.

Fig. 29. — **Orthoceras bicingulatum** Sandberger.

Fig. 30. — **Orthoceras** *cf.* **apis** Barrande.

Fig. 31. — **Jovellaria Davyi ?** Barrois.

Fig. 32. — **Jovellaria triangularis** d'Archiac *sp.* (vues de côté du même échantillon).

Fig. 33. — **Orthoceras ? Carpentieri** *n. sp.*
Vue d'ensemble (voir fig. dans le texte) ; 33 *b*, détail de l'ornementation ; 33 *c*, cloison.

Fig. 34. — **Pseudobactrites quadriundulatum** *nov. g., nov. sp.*

Fig. 35. — **Pseudobactrites bicarinatum** *nov. g., nov. sp.*
35_1, échantillon assez gros, section et vue sur les quatre faces ; 35_2, échantillon plus petit, cloison et suture développée ; 35_3, échantillon plus petit, cloison et vue latérale (côté des carènes) ; 35_4, échantillon douteux avec siphon central.

Fig. 36. — **Gyroceras tenue** Barrande, vue latérale, cloison, suture et côtes développées.

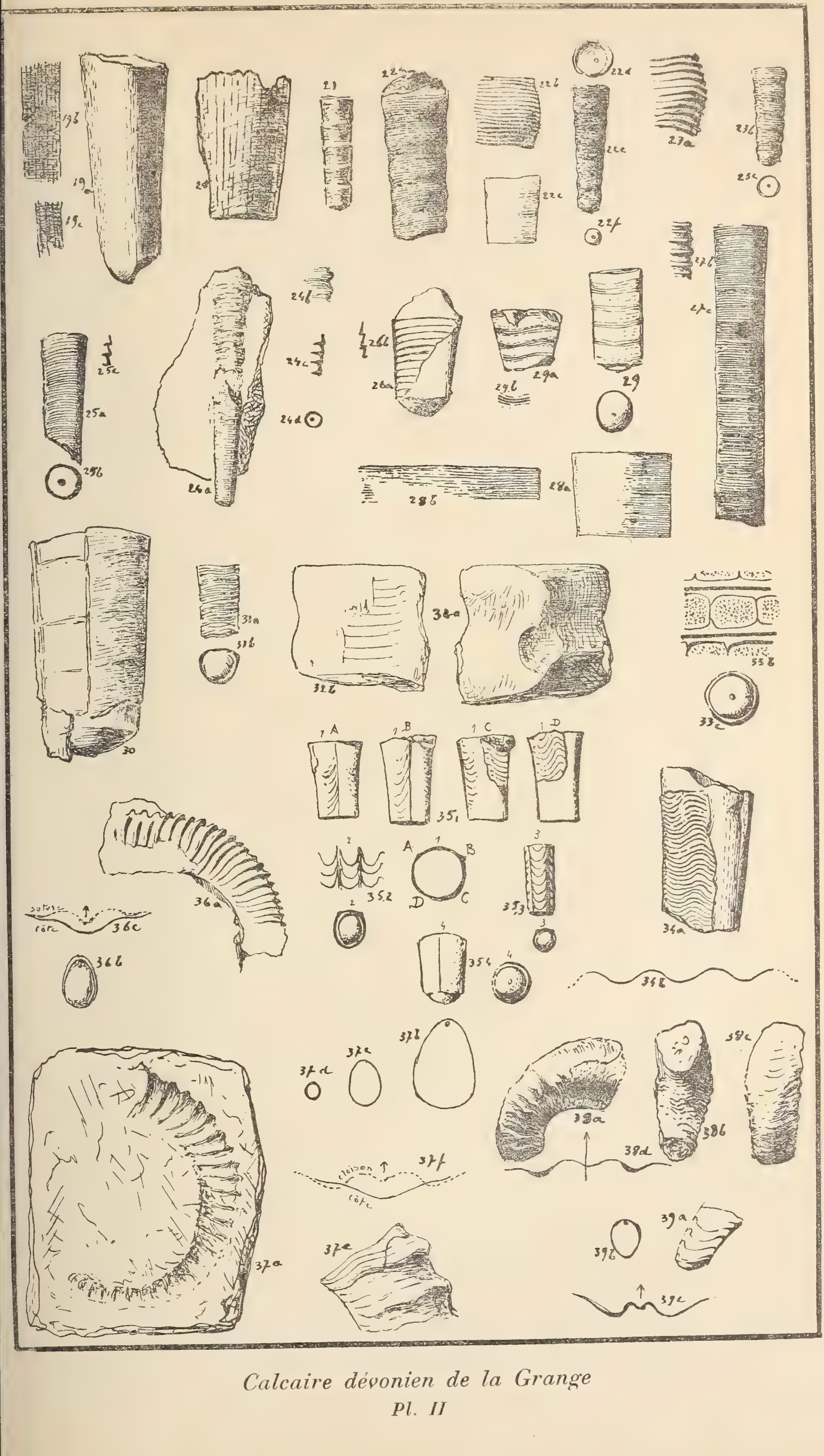
Fig. 37. — **Gyroceras Fritschii** Barrande.
37 *a*, vue latérale ; 37 *b*, *c* et *d*, sections ; 37 *e*, détail et cloison ; 37 *f*, suture et côté développé.

Fig. 38. — **Gyroceras** *cf.* **proximum** Barrande, vue latérale, côté concave, côté convexe et ornement développé.

Fig. 39. — **Gyroceras** *cf.* **modicum** Barrande, vue latérale, cloison, suture développée.

Mémoire de M. G. FERRONNIÈRE

Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest *4e Sér. T. I - 1921 - Pl. I*


19b
19a
19c
20
21
22a
22b
22d
22e
22c
22f
23a
23b
23c
24b
24c
24d
24a
25c
25a
25b
26b
26a
27b
27c
29a
29b
29
28b
28a
30
31a
31b
32b
32a
33b
33c
1 A
1 B
1 C
1 D
35₁
2
35.2
A
1
B
D
C
3
35₃
4
35₄
34a
34b
36a
suture
côte
36c
36b
37d
37c
37b
37f
cloison
côte
37e
37a
38a
38b
38c
38d
39a
39b
39c

Calcaire dévonien de la Grange
Pl. II

PLANCHE III

Fig. 40. — **Gyroceras** *cf.* **proximus** Barrande.
Vue de profil, section et ligne d'accroissement développée (même échantillon que la fig. 38).

Fig. 41. — **Gyroceras lituus** Barrande *sp. ? pro parte.*
Vue de profil, détail section et suture.

Fig. 42. — **Gyroceras** *sp.*
Vue de profil, section, suture.

Fig. 43. — **Gyroceras** *? sp.*
a. Vue de profil, section et suture de l'échantillon décrit au 1°.
b. Vue d'ensemble, détail et section de l'échantillon décrit au 4°.
c. Vue d'ensemble, détail et section de l'échantillon décrit au 5°.
d. Vue d'ensemble (avec loge initiale) de l'échantillon décrit au 6°.
Sutures des petits échantillons.

Fig. 44. — **Gyroceras ambigena** Barrande *sp.*
a. Forme costulée. — *b.* Forme lisse. — *c.* Section. — *d*, *e.* Loges initiales des deux formes avec le premier tour. — *f.* Suture.

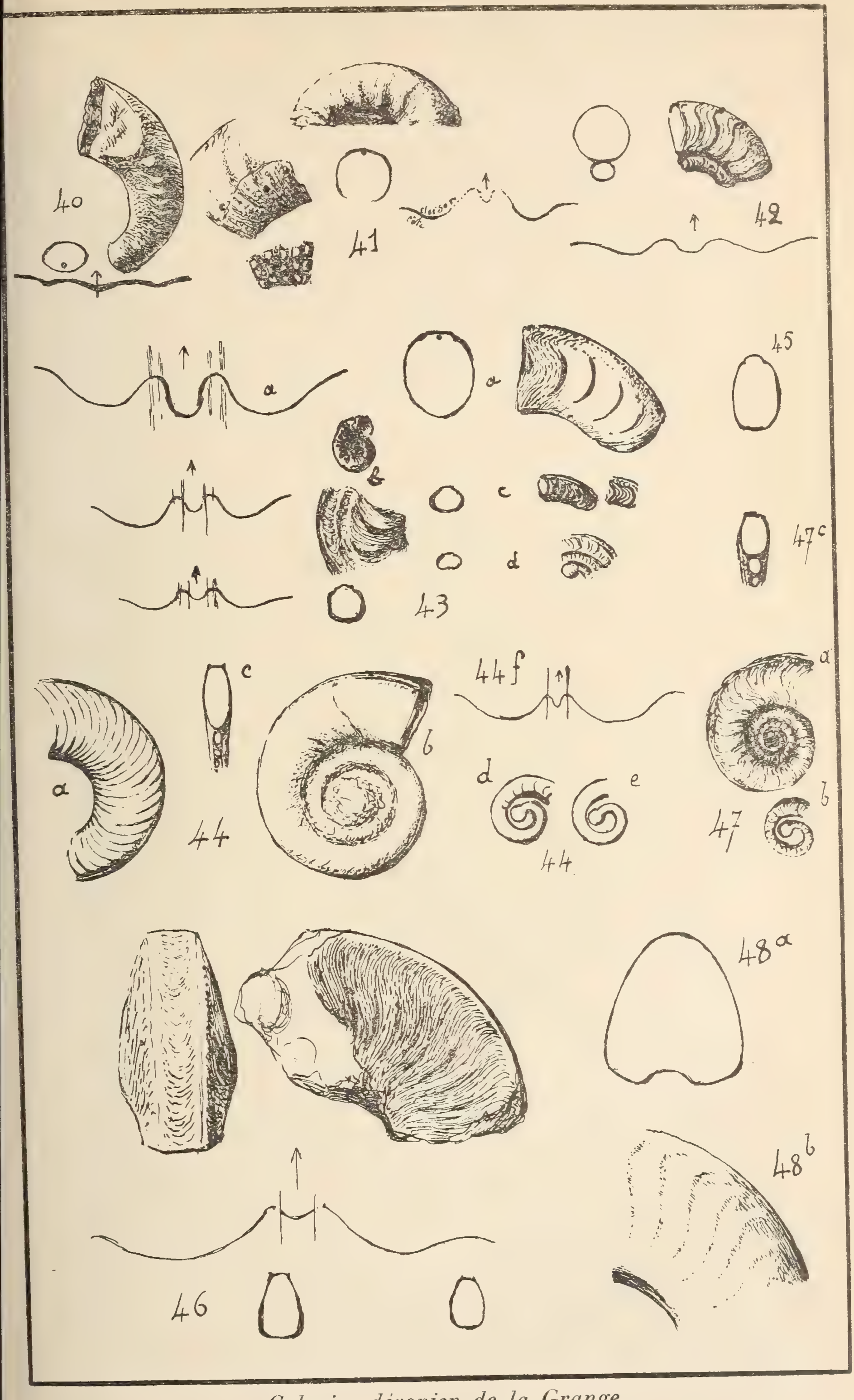
Fig. 45. — Section d'un échantillon aberrant.

Fig. 46. — **Agoniatites fecundus** Barrande *sp.*
Vue du côté convexe ; vue latérale ; suture ; section des petits échantillons.

Fig. 47. — Étude d'un échantillon jeune le plus aberrant.
a. Vue d'ensemble grossie.
b. Loge initiale et premier tour.
c. Section.

Fig. 48. — **Agoniatites Dannenbergi** Beyr *sp. ?*
a. Section.
b. Vue latérale.

Mémoire de M. G. FERRONNIÈRE


40
41
42
a
45
b
c
d
43
47c
44f
c
a
b
44
d
e
44
a
47
b
48a
48b
46

Calcaire dévonien de la Grange
Pl. III

Pour Haug aussi (Traité de Géologie, p. 697), *Agoniatites fecundus* caractérise l'étage g_2 de Barrande, lequel est eifélien ainsi que g_3 (Hlubocep), et l'ensemble correspond aux schistes de Wissembach. Frech (*loc. cit.*, p. 193) place g_1 et f_2 de Mnemian au sommet du Coblentzien, où il place la zone à *A. fecundus* dans le Kellerwald (Schonauer Kalk), mais Kayser place toujours g_1 et son homologue de Mnemian à la base de l'Eifélien, avec le niveau de Griefenstein.

Agoniatites Dannenbergi Beyr. sp. ? (Fig. 48).

1837 — *Ammonites Dannenbergi* Beyrich, Beitr. z. kunst. Rhein. Schiefer, pl. 1, f. 7.
1865 — *Goniatites bohemicus* Barrande, Syst. sil. Boh., t. II, p. 29, pl. 1, 2, 3, 242, 244.
1878 — *Goniatites evexus* von Buch, var. *bohemica* Barr., Kayser, Fauna d. alt. Devon. Abl. d. Harzes, p. 63, tf. 8, f. 1.
1897 — *Aphyllites Dannenbergi* (Beyr.) = *bohemica* Barr., Frech. Lethæa, II, 1, pp. 169-170, 187, 200.
1898 — *Agoniatites Dannenbergi* (Beyr.) = *bohemicus* Barr., Haug, Ét. s. les Goniatites.

Fragment de Goniatite de grande taille (tour de 25 mm. de hauteur sur 20 mm. de plus grande épaisseur sur le côté interne), sans trace de test ni de cloison. La partie convexe est nettement arrondie, les faces latérales assez plates, sont réunies vers la face interne par un angle arrondi, la face interne comprend deux méplats se raccordant avec la courbe précédente et occupant chacun un tiers de la face interne, le tiers central étant occupé par la trace en creux du recouvrement du tour précédent, formant une empreinte arrondie, très nette, quoique peu profonde.

La trace des ornements sur le moule interne ne comporte que de très faibles côtes à peine apparentes dont les ondulations montrent bien que la selle externe est franchement reportée sur les flancs.

Il répond aux figures de Barrande pour *G. bohemicus*, ainsi qu'à la description, mais il faut signaler ces ressemblances assez fortes avec la fig. 11 de la pl. 7 de cet auteur pour *G. fecundus*. D'autre part, il est à comparer avec la fig. 1, pl. 8, de Kayser pour *G. evexus* v. Buch, var. *bohemica* Barrande, que cet auteur donne comme synonyme de l'espèce de Bohême, et même avec la fig. 13 de la pl. 32 de Frech (Lethæa, II, 1) où cet auteur reproduit à l'échelle des deux tiers la fig. 3 de la pl. 6 de Holzappfel (Das obere Mitteldevon, Abh. d. K. Preuss. geol. Landesandst. n. f. Hof., t. 16, 1895) pour *Agoniatites inconstans* Phil., var. *expansus* Vannux, dont Frech fait *Aphyllites evexus* v. Buch type (voir *Ibid.*, pl. VII, f. 14, le profil de cette espèce reproduit par Haug, *loc. cit.*, p. 12, f. 2*a*). Analogies aussi à remarquer avec la fig. 3 de Fliegel (Uber *Gon. evexus*, etc, Zeit. d. Deutches Geol. Ges., XLVIII, f. 2, 1896) pour *Aphyllites evexus*, var *expansa*, où l'on voit la selle externe latérale et le méplat de la face interne, mais où le profil est plus aplati et le recouvrement plus profond.

Barrois (Terr. dév. de la rade de Brest, p. 87, 1877) signale à Priorly (Finistère) et Collin (Et. de la rég. dév. occidentale du Finistère, p. 287, 1912) signale à Lanvoy (Finistère) une Goniatite qu'ils nomment *G. evexus* et que Collin assimile aux figures de Kayser (*G. evexus*, var. *bohemica*) ainsi qu'à la figure de Frech d'après Holzappfel (*Ag. inconstans*, var. *expansus*). Ils la nomment *Aphyllites evexus* v. Buch. et Collin la considère comme synonyme de *Gon. bohemicus* Barrande. L'échantillon que MM. Collin et Kerforne ont eu l'amabilité de me communiquer ne m'a pas permis de préciser ses rapports avec celui de la Grange dont il semble un peu différent, mais il faut tenir compte de la différence d'âge et de fossilisation de l'animal.

Il faut donc garder quelques doutes sur la détermination de l'espèce de la Grange, qu'il serait utile de comparer avec les types assimilés par les auteurs allemands.

(A suivre).

Troisième contribution à l'Étude des Métamorphoses des Hémiptères

PAR

J. PÉNEAU
Licencié ès-sciences, Préparateur au Muséum de Nantes.

Cyphostethus tristriatus (Fab.) = *lituratus* (Panz.) = *picta* (Curtis).

Cette jolie punaise du Génévrier commun (*Juniperus communis*) se rencontre assez fréquemment dans les contrées de l'ouest où pousse sa plante nourricière. Au milieu de septembre, nous avons capturé, près de La Pouëze (Maine-et-Loire), des adultes et des jeunes à divers stades. Nous figurons ici les stades deuxième et quatrième.

Deuxième stade (Pl. I, fig. 1ª). Peu de temps après la première mue, la jeune larve est très arrondie, atténuée en avant ; verte, la tête et les deux premiers segments thoraciques jaunâtres ; pronotum bordé de noir mais pas sur la marge qui reste claire ; mésonotum noir sur les côtés et en arrière. Dessus de l'abdomen présentant sur le milieu six ostioles bordées de noir ; deux antérieures écartées, quatre postérieures rapprochées par paire ; chaque paire séparée de la précédente par une belle plage rose. Rostre très long, atteignant le tiers de l'abdomen ; celui-ci marqué de lignes noires sur les côtés de chaque segment. Antennes de quatre articles, le dernier obscur ; ocelles indistincts.

Dernier stade (Pl. I, fig. 1^b). Peu de temps avant la dernière mue, la larve atteint 8 à 9 mm. de longueur. Elle est d'un beau vert tendre avec les côtés du vertex, la marge latérale du pronotum, les angles basilaires et les côtés du scutellum, le rudiment de connexivum, plus ou moins jaunes, cette couleur se fondant avec la teinte foncière verte, mais sans démarcation nette. Yeux et ocelles bruns ; le pronotum, le scutellum et les rudiments d'hémiélytres éparsement ponctués. La ponctuation devenant noire et plus serrée par places dessine des lignes noires : sur le vertex dans le prolongement des sutures de l'épistome, sur le milieu du pronotum et de l'écusson, près des angles antérieurs et postérieurs du pronotum, de chaque côté des anneaux de l'abdomen. Sur le dos de celui-ci, la région des orifices odorifiques est remarquable : il y a 3 paires d'orifices, chacun d'eux placé sur le côté d'une élévation colorée de rose avec au milieu une petite tache jaune d'or brillant ; les orifices eux-même finement cerclés de noir.

On reconnaît en dessus 9 segments abdominaux, les trois derniers formant les segments génitaux.

Antennes vertes ; quatre articles, les deux derniers plus ou moins rembrunis. Pattes vertes ; tarses de deux articles rembrunis.

Dessous du corps entièrement vert, avec l'abdomen un peu jaunâtre ; le rostre dépasse les hanches postérieures et atteint le deuxième segment abdominal. Il y a un orifice stigmatique distinct sur les côtés des sept premiers segments.

Nous ne donnons pas ici la description ni la figure de l'adulte, renvoyant pour cela soit à celles de la Faune de Douglas and Scott, soit à celles que nous donnerons prochainement dans notre Faune Française, en préparation.

Nous nous bornons à indiquer les principaux caractères de l'adulte qui n'existent cependant pas chez la nymphe au dernier stade : antennes de 5 articles au lieu de 4 chez la nymphe ; milieu de l'abdomen avec une carène longitudinale très saillante, prolongée en avant du deuxième segment par une longue pointe qui se raccorde avec une carène longitudinale haute et élevée du sternum ; chez la nymphe, il y a tout au plus une ébauche de carène sur l'abdomen ; ongles forts, arqués, une membrane plus courte que les ongles, ce qui est le contraire chez la nymphe.

⁂

Eurydema ornatum (L.).

J'ai observé pendant l'été de 1920, les premiers stades de cette punaise trop commune sur les choux de nos jardins. Sur neuf individus éclos le 11 juillet, deux furent sacrifiés pour l'étude et les sept autres mis dans une boîte pour l'élevage. Sur ces sept, un fut perdu au cours des manipulations, les six autres effectuèrent leur première mue le 14. Le 15, ils mesuraient 1 mm. 8 de long ; deux furent sacrifiés. Le 22, ils avaient atteint 2 mm. 5 ; le 23, ils effectuèrent leur deuxième mue ; leur taille après cette opération est de 3 mm. ; deux furent encore sacrifiés.

Partant en vacances à la fin de juillet, j'ai emporté mes deux sujets à l'île de Ré, mais, mal installé au point de vue du matériel d'élevage et trouvant difficilement à entretenir mes élèves, je les nourrissais de *chou vert* au lieu du *chou-pomme* leur nourriture favorite, ils ne prospérèrent pas très bien. L'un d'eux subit sa troisième mue le 4 août, l'autre le 6. J'arrêtai là l'expérience et conservai les deux larves dans l'alcool. Ce que je désirais d'ailleurs c'était d'avoir des larves appartenant avec certitude à chacun des premiers stades, les larves plus avancées étant faciles à récolter sur les choux.

L'*œuf* (Pl. I, fig. 2a, 2b, 2c,), déjà connu par les descriptions de Dufour[1] et de Fabre[2], ressemble à un petit tonnelet cylindrique blanc avec un cercle noir en haut et un en bas, ces deux cercles noirs reliés par des bandes longitudinales ; en outre, chaque plage blanche ornée d'un gros point noir. Le bout inférieur aplati est fixé à la feuille de chou ; le bout supérieur est fermé par un opercule qui s'ouvrira pour l'éclosion.

---

[1] L. Dufour, Rech. anat. et phys. sur les Hémiptères (Mém. prés. p. div. savants étrangers à l'Acad. des Sciences, t. IV, 1833).

[2] J.-H. Fabre, Souvenirs entomol., VIIIᵉ sér. Paris, 1903

La suture du couvercle est blanche, marquée d'un sillon très net et ornée d'une bordure de très fins denticules ; la partie médiane est noire et convexe. Toute la surface de l'œuf est couverte de petites fossettes régulièrement disposées.

Ils mesurent 8 à 9 dixièmes de millimètre de haut et sont disposés par double file en nombre très variable. Après l'éclosion, l'opercule qui a pivoté sur un point de la suture est souvent séparé. On voit alors, attachée près du bord operculaire, une fine membrane portant les trois arêtes chitineuses dont Fabre a décrit le rôle mécanique dans l'opération de l'éclosion.

L'illustre maître a considéré cette membrane comme une enveloppe de la jeune larve, enveloppe dont elle se libère aussitôt après l'ouverture de l'œuf. Cependant, si l'on fait délicatement pivoter le couvercle d'œufs n'ayant pas éclos, on trouve toujours cette membrane avec ces trois arêtes sous le couvercle, bien que l'œuf ne contienne rien autre chose.

La *jeune larve* (Pl. I, fig. 2d) mesure un peu plus d'un millimètre. La tête et les trois segments thoraciques sont d'un beau noir, l'abdomen orangé avec une large tache noire au bord latéral de chaque segment et une autre tache transversale sur le milieu, sous l'emplacement des ostioles ; bien qu'il n'y ait d'ostioles que sur les 4e et 5e tergites, il y a une tache sur tous, mais cette tache est plus large sur les segments à ostioles ; pattes, antennes et rostre sont noirs.

Après la première mue, la larve *au deuxième stade* mesure 2 mm. ; sa coloration est la même qu'au premier, les taches latérales de l'abdomen sont seulement un peu plus étendues vers l'intérieur ; les antennes sont toujours de quatre articles, les tarses de deux et les ocelles indistincts.

Après la troisième mue, *au troisième stade*, la larve se modifie un peu plus ; les bords latéraux des joues se relèvent fortement, une bordure orangée se montre en avant et sur les côtés du pronotum, ceux-ci s'aplanissent et un sillon les sépare au milieu du segment ; sur le mésonotum, une fine strie marque l'ébauche du scutellum ; les taches noires dorsales et latérales de l'abdomen s'élargissent ; mais dans l'ensemble, ce stade diffère peu du second.

Après la troisième mue (Pl. I, fig. 2^{e}) (4^{e} stade), la larve atteint 6 mm. ; les modifications de coloration commencées au troisième stade s'accentuent ; l'écusson se dessine plus nettement par une saillie arrondie du bord postérieur du mésonotum ; les angles postérieurs, où se formeront les hémiélytres au stade suivant, deviennent turgescents et prolongés en arrière.

Enfin après la quatrième mue (5^{e} et dernier stade), la larve mérite mieux maintenant le nom de *nymphe* souvent appliqué à tous les stades précédents. Elle mesure 8-10 mm. ; le pronotum s'approche de la forme qu'il aura chez l'adulte ; les cicatrices sont marquées, mais il est encore plus transverse, moins échancré en avant ; sur le mésonotum, l'écusson est dessiné, commence même à se prolonger en arrière au-delà du segment ; les angles latéraux, prolongés en arrière en lobe arrondi de plus de 2 mm. constituent nettement les rudiments d'hémiélytres. Le métanotum, presqu'entièrement caché en dessus par le scutellum, se prolonge lui aussi latéralement en arrière pour constituer les rudiments d'ailes appliqués au bord interne des rudiments d'hémiélytres. Coloration et constitution du dos de l'abdomen comme dans la forme précédente, mais taches noires plutôt moins étendues. Antennes toujours de quatre articles seulement, tarses de deux et ocelles toujours invisibles. C'est brusquement, avec la dernière mue, que les tarses à trois articles, les antennes à cinq et les ocelles bien visibles des formes adultes apparaissent.

Nous avons dessiné les traits du pronotum de la nymphe (Pl. I, fig 2^{f}).

⁂

Syromastes marginatus (L.).

Un couple de ce Coréide si commun, capturé à Saint-Mars-de-Coutais le 10 mai 1921, a été placé dans un bocal d'élevage.

Le mâle est mort deux jours après, le 13.

La femelle a pondu quatre œufs : un le 16, un le 18, un le

20 et un le 22 mai. Il est probable qu'en liberté, la ponte est plus abondante.

L'*œuf* (Pl. I, fig. 3a, 3b,) est relativement gros : 1 mm. et demi de long sur 8 dixièmes de mm. de large ; sa forme est une sorte d'ovale avec une face aplatie et une autre légèrement carénée. Il est fixé sur la tige d'une plante par sa face aplatie.

Couleur blanche, avec une tache brune sur chaque face latérale ; sa surface est couverte d'un fine mosaïque hexagonale.

Des quatre œufs obtenus, un seul est éclos, le 18 juin, c'est-à-dire 33 jours après la ponte. Au moment de l'éclosion, la jeune larve est enveloppée d'une mince membrane qui se rompt immédiatement et reste attachée au fond de l'œuf par un fin filament.

La *jeune larve* (Pl. I, fig. 3c) avant la première mue est longuement velue ; tête et thorax bruns, celui-ci avec une ligne longitudinale médiane pâle ; l'abdomen testacé marbré de rouge et portant des points tuberculeux bruns sur le connexivum ; les trois segments suivants prolongés latéralement en une pointe brune ; pattes annelées de brun et de pâle ; tarses biarticulés, bruns avec la base du premier article plus claire ; rostre quadriarticulé dépassant les hanches intermédiaires, hyalin à sa base, brun sur sa moitié apicale ; hanches et bases des cuisses antérieures hyalines ; antennes brunes, articles très aplatis, sauf le dernier.

Cette petite larve ne mesurait que 2,5 mm. Comme on le voit, elle ne ressemble guère à l'adulte.

La première mue eut lieu dans la nuit du 23 au 24 juin, soit cinq jours et demi après l'éclosion. Mais la larve mourut deux jours après.

Cette *larve au deuxième stade* (Pl. I, fig. 3d) a le même système de coloration ; la tête cependant est entièrement brune ; la pilosité est moins dense, les ocelles sont toujours indistincts ; tout le dessus du corps est parsemé de gros tubercules piligères bruns. Mais ce qui frappe chez cette larve, c'est le grand développement des appendices : les antennes par exemple, toujours très aplaties, sont plus longues que le corps ; le

PLANCHE I

Fig. 1. — **Cyphostethus tristriatus** (Fab.).

a. Larve au deuxième stade.
b. — cinquième — (Nymphe).

Fig. 2. — **Eurydema ornatum** (L.).

a. Œuf vu latéralement.
b. Groupe d'œufs vus en dessus ; à droite, le couvercle d'un œuf a pivoté sur le côté pour l'éclosion ; on voit encore sur l'orifice la membrane aux trois arêtes chitineuses.
c. Cette membrane détachée.
d. Larve au premier stade.
e. — quatrième —
f. — cinquième — (Nymphe).

Fig. 3. — **Syromastes marginatus** (L.).

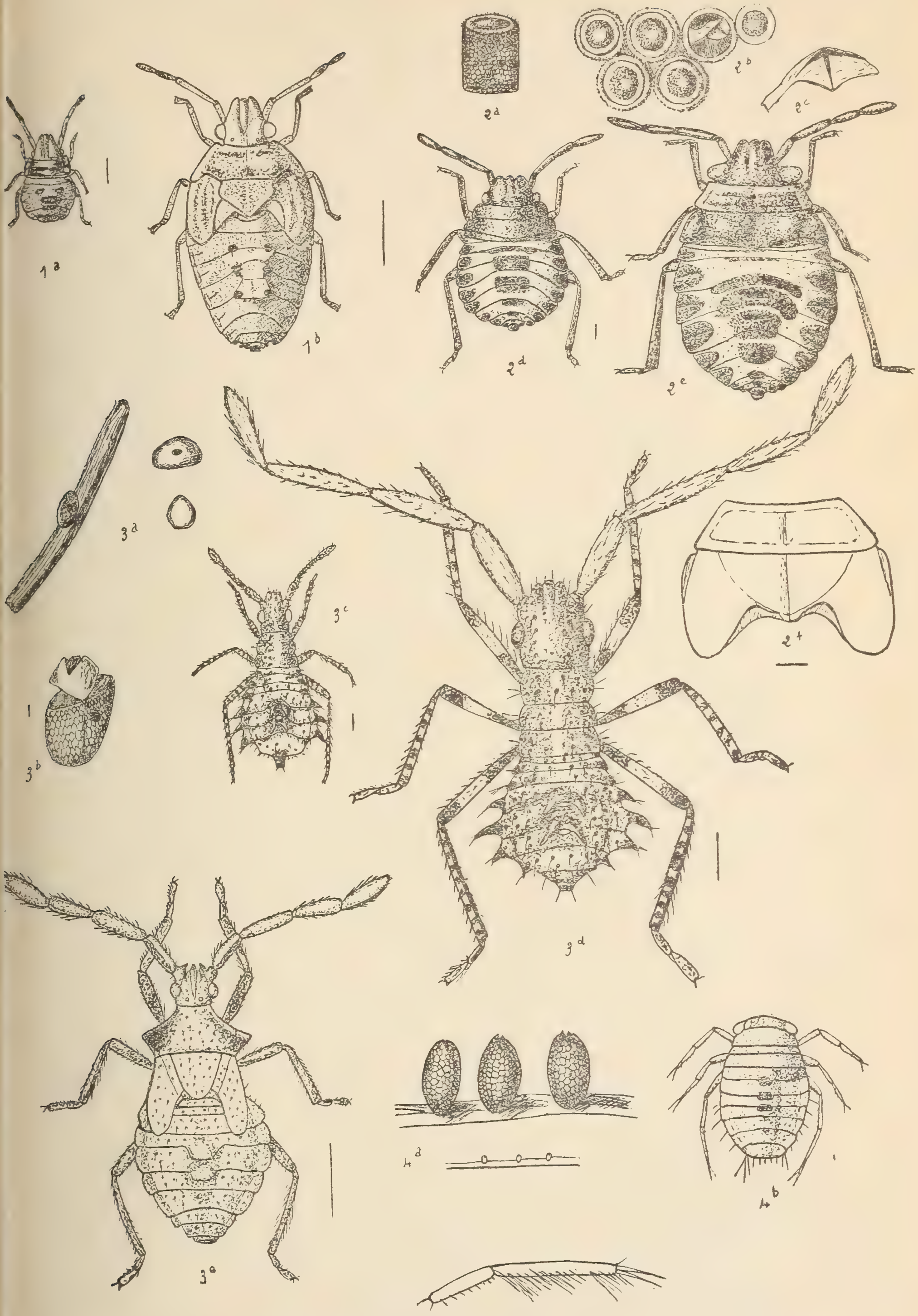
a. Œuf sur un fragment de plante, vu latéralement et vu par un des bouts.
b. Œuf après l'éclosion.
c. Larve au premier stade. } Ces deux figures à la
d. — deuxième — } même échelle.
e. — cinquième — (Nymphe).

Fig. 4. — **Corixa lugubris** Fieb.

a. Œufs sur une feuille de *Ruppia*, après l'éclosion.
b. Larve au premier stade.
c. Tarse postérieur de cette larve.

Note de M. J. PÉNEAU

Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest. *4e Sér., T. I - 1921 - Pl. III.*


1a
1b
2a
2b
2c
2d
2e
2f
3a
3b
3c
3d
3a
4a
4b

Métamorphoses d'Hémiptères.

premier article dans le sens de sa largeur est plus large que la moitié de la tête ; le rostre dépasse les hanches postérieures.

Deux jours après sa mue, la larve mesurait 6 mm. ; je n'ai pas pu l'élever plus longtemps. Mais cette espèce est si commune qu'il est facile de rencontrer des larves au dernier stade sur la plupart des plantes, et surtout sur les fruits sauvages, les *Rubus* notamment, dont adultes et jeunes aiment à se nourir.

Les rudiments d'hémiélytres n'apparaissent qu'au quatrième stade, celui qui précède la quatrième et avant-dernière mue.

Après la quatrième mue, la larve ou nymphe possède un certain nombre des caractères de l'adulte (Pl. I, fig. 3e). On y reconnaît les ocelles, l'épine de l'angle antéro-interne des tubercules antennifères, la forme du corselet, le sexe par la disposition des derniers segments ventraux. Les antennes sont encore plus larges, plus aplaties et proportionnellement plus longues que chez l'adulte ; le dessus du corps qui, chez l'adulte, sera densément couvert de petits points bruns et lisses, est encore éparsement semé de petits points bruns spiniformes.

Les ostioles odorifiques ne sont plus protégés par de longues épines comme dans les jeunes stades, mais par de simples lamelles.

*
* *

Corixa lugubris (Fieb.).

Cette espèce pullule dans les marais salants de l'île de Ré : elle vit jusque dans les eaux sursalées des « nourrices » et des « maures » des marais. Mais son habitat de prédilection, c'est les réservoirs « métières », et surtout les marais non exploités et utilisés comme viviers où les *Ruppia* et les algues vertes croissent en abondance.

L'*œuf* (Pl. I, fig. 4a) mesure environ un quart de millimètre ; il est blanc et, sous un fort grossissement (20 diamètres) il se montre couvert d'impressions figurant une sorte de mosaïque. La ponte a lieu en juillet et en août sur les feuilles de *Ruppia* où les œufs sont attachés côte à côte, en séries linéaires, souvent sur chaque face des feuilles. L'éclosion a lieu 2-3 semaines après la ponte.

Jeune larve avant la première mue (pl. I, fig. 4b). Grisâtre brune, avec une ligne médiane claire interrompue sur l'abdomen au niveau de chaque groupe d'ostioles dorsaux (pl. I, fig. 4c), tarses unitarcules, en forme de rame aplatie, plus longs que les tibias et terminés par deux longs poils. Abdomen portant de longs poils sur les côtés. Yeux noirs. Les figures nous dispenseront d'une plus longue description.

Au deuxième stade, la larve ne diffère pas sensiblement du stade précédent ; elle est seulement un peu plus grande et mesure 2 mm.

Je n'ai pu voir aucune asymétrie dans les segments abdominaux des jeunes larves que j'ai examinées.

Ces Corixes sont douées d'un euryhalisme très accentué. Elles vivent normalement dans toutes les mares salées, dans les tables à eau sursalée des marais salants, mais on peut les faire vivre dans l'eau tout à fait douce. A l'île de Ré, au milieu de juillet 1921, j'ai pêché dans une mare salée à *Ruppia* une demi-douzaine de larves au second stade. Rentré à la maison je les ai mises sans transition dans l'eau douce. Au moment de mon départ, quinze jours plus tard, plusieurs larves vivaient encore.

La veille de mon départ, le 29 juillet, j'effectuai une pêche dans des canaux des marais salants ; je placai le produit de la pêche dans une boîte en fer avec des *Ruppia* et des algues vertes. Il y avait là dedans des larves et des adultes. Le voyage de l'ile de Ré à Nantes demandant une journée, mes Corixes restèrent vingt-quatre heures enfermées, sans eau. Les larves périrent, mais beaucoup d'adultes supportèrent le voyage.

Je les divisai en deux lots dont l'un fut placé dans l'eau douce, l'autre dans de l'eau salée à 1 pour 1.000. Chaque lot fut pourvu des algues qui leur servaient de nourriture à l'île de Ré, et de fragments de *Ruppia*, ceux-ci portant de nombreux œufs.

Des trente *Corixa* placées dans l'eau salée à 1 p. 1000 le

30 juillet, il y en avait encore dix-neuf vivantes le 15 septembre.

Des cinquante placées dans l'eau douce le même 30 juillet, trente étaient encore vivantes le 30 septembre.

Un bon nombre des œufs rapportés sont aussi éclos dans mes cristallisoirs. Une quinzaine dans l'eau douce, deux dans l'eau salée à 1 p. 1000. Mais tous les jeunes périrent avant la première mue ; une seule larve put être conduite jusqu'après cette mue ; elle mourut quelques jours après.

Cette Corixe se nourrit aux dépens de la chlorophylle d'une Confervacée à thalle filamenteux qui abonde dans les réservoirs des marais salants.

Contribution à la Faune de l'Ile de Ré

(Principalement : **Insectes** Coléoptères et Hémiptères)

PAR

J. PÉNEAU

La tranquillité de l'île de Ré, la beauté de ses plages et la douceur de son climat, nous ont conduit, trois ans de suite, à passer dans cette île océanique quelques jours de vacances, en juillet ou en août.

Nous avons profité de ces petits séjours pour y faire quelques connaissances avec les animaux, la faune entomologique principalement.

L'histoire naturelle de l'île de Ré n'a été jusqu'ici l'objet que de peu de publications. M. Philéas Rousseau a donné en 1896 un *Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles* [1] et en 1899 un *Catalogue des plantes vasculaires* [2].

Tout récemment, M. P. de Beauchamp a fait connaître d'intéressantes observations sur la zone des marées [3].

L'île de Ré est une sorte de langue, orientée du nord-ouest au sud-est, longue de 25 kilomètres et large de 5 à 6 en moyenne. Sa pointe nord-ouest s'avance dans l'Océan, tandis que son extrémité opposée s'approche à quelques centaines de mètres du continent.

---

[1] Bull. Soc. Sc. nat. Ouest de la France, t. VI, 1896.

[2] *Ibid.*, t. IX, 1899.

[3] C. R. Acad. d. Sc., 13 décembre 1920.

Nantes. — Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest, 4e Série, t. I, 1921.

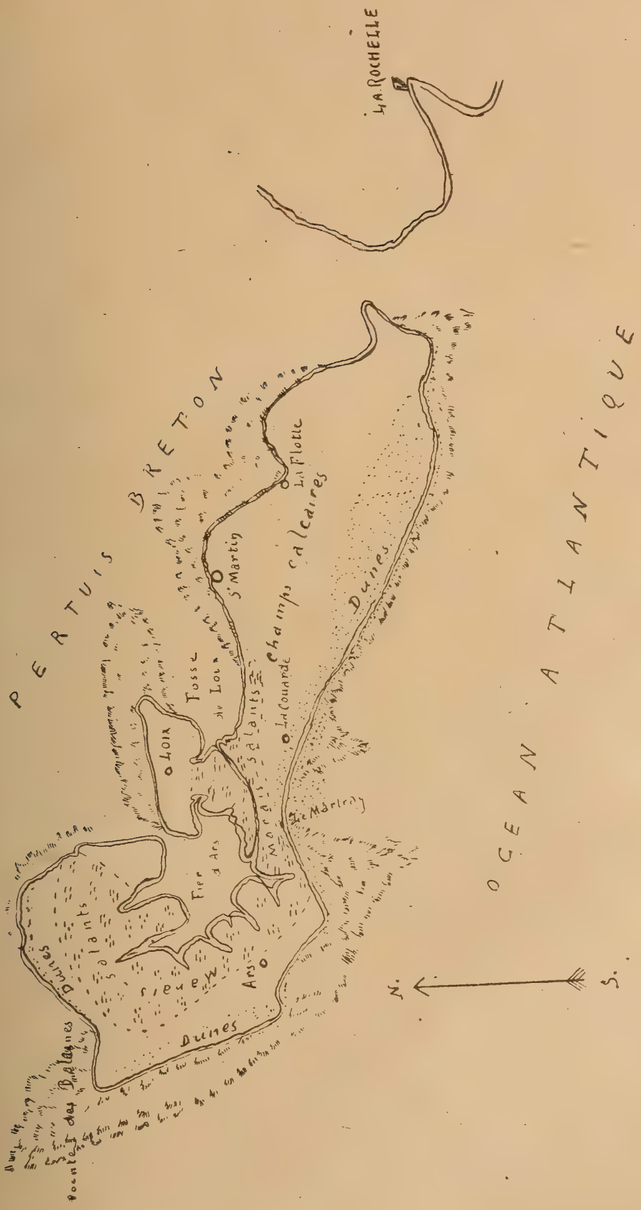

LA ROCHELLE
PERTUIS BRETON
OCEAN ATLANTIQUE
Loix
Fosse de Loix
S^t Martin
La Flotte
Champs calcaires
Dunes
Salants
Marais
La Couarde
Le Martray
Fier d'Ars
Ars
Marais Salants
Dunes
Dunes
Pointe des Baleines
N.
S.

FIG. 1. — L'ILE DE RÉ.

L'île est entièrement constituée par des calcaires jurassiques et forme une sorte de plateau peu élevé, le point culminant étant à la cote 18 (Etat-major) près des Portes, à l'extrémité nord-ouest.

Sur toute la côte sud-ouest, le calcaire disparaît sous les dunes. Au nord-est, au contraire, il forme de petites falaises de quelques mètres de hauteur. Il en résulte une assez grande différence entre les deux côtés : sur l'Océan, au pied des dunes, une vaste et immense plage de sable fin s'abaisse en pente insensible sous le niveau des marées, niveau auquel les roches jurassiques reparaissent sous forme tabulaire. Sur le Pertuis-Breton, il n'y a pas de plages au pied des petites falaises, il y existe seulement des grèves étroites, rocailleuses, souvent vaseuses, et se continuant en mer par des affleurements de rochers dans lesquels sont installés de nombreux parcs à huîtres et à moules.

Cette côte du nord-est est creusée par deux golfes : la *Fosse de Loix* vers le milieu de l'île, envasée, peu profonde, largement ouverte, mais asséchant à chaque marée ; le *Fier d'Ars* plus au nord-ouest, ne communiquant avec la mer que par une étroite ouverture, mais plus profond, conservant davantage ses eaux. De ces deux golfes partent des étiers qui alimentent une vaste étendue de marais-salants.

Nous n'avons pas la prétention de faire connaître la faune de chacune des régions que nous venons d'esquisser, car nous sommes loin d'avoir parcouru tous les coins de l'île ; nous n'y avons chassé d'ailleurs qu'en été, saison qui n'est pas, de beaucoup, la plus riche en insectes.

La Mer.

Nous avons vu que la côte sud-ouest était bordée, au-delà des sables, par des récifs de calcaires jurassiques. En moyenne, l'étendue de ces roches est seulement de 600 à 1.000 mètres, mais en quelques endroits, ils s'avancent en pointe jusqu'à plusieurs kilomètres. Telles sont : la pointe de la Couarde, la pointe de Chauchardon, et surtout, à l'extrémité nord-ouest de l'île, la fameuse pointe des Baleines, découvrant sur plus de cinq kilomètres aux grandes marées.

Aux faibles marées, rien ne découvre ; la mer abandonne à peine la vaste plage, et seuls quelques bancs de rochers s'aperçoivent çà et là dans les vagues.

Les grandes marées sont donc attendues avec une certaine impatience par les habitants des villages voisins de la mer ; ils se livrent alors à une pêche active des poissons, crustacés et autres animaux comestibles abondants au milieu des rochers que la mer vient de découvrir.

On y pêche des crabes vulgaires (*Cancer pagurus* L.), le « chancre » des indigènes ; l'araignée de mer (*Maia squinado*), l' « aragne », abondante à certaines époques ; le homard (*Homarus vulgaris*), beaucoup plus rare dans cette zone. On y pêche aussi les *Portunus puber* et *Carcinus mœnas*, et on les mange, ou plutôt on les suce bouillis ; force morceaux de pain dont on accompagne leur ingestion compensant évidemment la maigreur de ces pauvres crustacés. La crevette rose (*Palemon serratus*), accompagnée de *P. squilla* Fabr., abonde surtout à la pointe des Baleines, mais qu'il faut aller pêcher assez loin dans les crevasses séparant les bancs de rochers, avec de l'eau jusqu'au milieu du ventre.

Un article de pêche tout à fait important c'est la Torpille, vulgairement « Tremble ». Quand la mer se retire, l'animal se tapit dans les anfractuosités des rochers, sous les parties surplombantes mais qui restent toujours baignées par un peu d'eau. Le pêcheur, armé d'un bâton garni à une extrémité d'une forte pointe, d'un harpon, voire d'une petite fourche à deux dents, fouille dans les cachettes où le Tremble pourrait s'être réfugié. Dès qu'un animal est touché, il s'agite vigoureusement et cherche à fuir, mais le pêcheur l'immobilise à l'aide de son arme, puis, avec une longue aiguille de bois, lui passe une corde à travers le corps. De cette façon, les mains du pêcheur ne touchent pas à la Torpille et toute secousse électrique est évitée. La pêche continue ; les captures suivantes sont enfilées à la suite de la première, et, à marée montante, les pêcheurs regagnent la plage, remorquant leur chapelet de torpilles. Les bêtes encore vivantes sont achevées au bord de l'eau, puis vidées et dépouillées immédiatement. On les mange rarement fraîches ; c'est une provision pour l'hiver. On les accroche au soleil, où elles restent à sécher des semaines et se conservent ensuite comme du vieux cuir.

En dehors de ces animaux communs, qui n'intéressent guère que les pêcheurs et les touristes, les rochers de cette zone des marées recèlent une faune très variée. Nous y avons noté : *Idotea* sp. ? *Pachygrapsus marmoratus* Fab., *Inachus longirostris* Fab. principalement dans les prairies de zostères, *Eriphia spinifrons* Herbst., *Chthamalus stellatus* Ranz, *Balanus balanoides* L. Parmi les annélides [1] : *Perinereis cultrifera* Grube, *Eulalia viridis* O.-F. Muller très commun, *Amphitrite gracilis* Grube, *Lombriconereis Latreillei* Milne Edw., *L. impatiens* Clap., *Nephthys* Hombergi And. et M. Ed., *Lysidia Ninetta* M. Ed., *Goniada emerita* Aud. et M. Ed., *Phyllodoce* ?

Sur ces bancs de rochers (2e zone litt., S.-z. I et II de Vaillant) qui ne découvrent qu'aux marées un peu fortes, vivent aussi des insectes. Il faut soulever les touffes de *Fucus* et on voit s'enfuir de tous côtés pour se cacher dans les fentes et les tubes d'annélides, une nombreuse population d'Acariens, de Collemboles : *Actaletes Neptuni* Giard, découvert par Giard en 1889 sur les côtes du Boulonnais [2]. A l'île de Ré, comme dans le Boulonnais, on ne la trouve que dans la zone de bancs de mer découvrant à la pleine et à la nouvelle lune. *Anurida maritima* Guér. Mén. Celui-ci s'approche beaucoup plus du rivage ; on le trouve même dans les petites flaques, les cailloux perforés, et même au bord des étiers des marais salants.

Parmi les Hémiptères : *Epophilus Bonnairei* Signoret. Ce singulier hémiptère marin a précisément été découvert dans cette localité en septembre 1878 par le baron Bonnaire [1]. En juillet-août, on le trouve à ses divers stades ; il a la couleur et l'aspect de la punaise de lits (*Cimex lectularius*), mais il est plus agile et son allure est différente. La forme adulte demeure toujours aptère, les ailes étant nulles et les hémiélytres réduites à des moignons. Bien qu'il reste plusieurs jours complètement submergé pendant la durée des mortes-eaux il peut vivre longtemps à l'air : nous en avons gardé un quinze jours dans un tube.

---

[1] Dont nous devons la détermination à l'obligeance de M. le Professeur P. Fauvel.

[2] Giard. Sur un nouveau genre de Collembole marin (*Le Naturaliste*, 15 mai 1889).

Victor Willem, Description de *Actaletes Neptuni* Giard (Bull. Soc. Fr. et Belg., t. XXXIV, 1901, p. 474, pl. XXIV).

Moins loin en mer, dans la zone qui découvre presque à toutes les marées, on rencontre sous les pierres à demi enfoncées dans le sable, notamment à la pointe des Baleines, le petit coléoptère *Æpus Robini* Laboulb.

Accidentellement, on peut même rencontrer sur les rochers des insectes tout à fait terrestres, qui s'y sont aventurés au vol. Nous y avons capturé par exemple un petit staphylin, *Philonthus nigritulus* Grav.

Si nous quittons ce domaine sub-marin pour revenir vers la dune, nous traversons la région des sables mouillés à toutes les marées, dans lesquels on peut recueillir des Arénicoles, des Nephtys et, dans les flaques temporaires que laissent les vagues, plusieurs espèces d'Isopodes. Il n'y a pas d'insectes dans cette zone, mais, quelques mètres plus haut, dans la région qui n'est atteinte que par les fortes marées, commence à vivre une petite faunule très particuliére.

Dans ce milieu, remué de temps en temps par les flots, plus fréquemment battu par le vent, les plantes sont nulles ou rares : *Salsola Kali* jusqu'à la limite des grandes marées de vive eau, *Helianthus peploides* Fries, ce dernier qui fructifie en une localité un peu plus élevée, plus abritée, au voisinage de l'ancien fort du Martray, constituent toute la végétation.

Soit au pied de ces plantes, soit sous les galets qui ne sont pas rares en cet endroit, vivent cachés dans le sable : *Talitrus locusta* Lat. = *saltator* M.-Ed. ; un orthoptère : *Labidura riparia*, à tous stades ; des diptères : *Fucellia fucorum*

---

[1] Signoret, Bull. Soc. ent. France, 1879, p. LXXII.

Fall. et une minuscule espèce possédant des ailes jaunes dont elle ne fait aucun usage ; deux espèces d'araignées ; des coléoptères : *Eurynebria complanata*, *Phaleria cadaverina*. Aux espèces ci-dessus, toutes de la couleur du sable, c'est-à-dire jaunâtres plus ou moins tachetées, s'ajoutent quelques coléoptères noirs : *Ammœcius rugiceps* Muls., *Psammodes plicicollis* Er.

C'est à ce niveau que volent *Cicindela hybrida* et *C. littoralis*, celle-ci rare à l'île de Ré.

Les Dunes.

Au-dessus du niveau précédent, c'est la dune couverte de sa végétation spéciale, jamais atteinte par l'eau salée, sauf par les embruns des tempêtes. Toute la côte sud-ouest est bordée de dunes s'élevant, en quelques endroits, jusqu'à une dizaine de mètres. Elles sont maintenues par une bordure de pins, ou simplement de tamarix, ormes ou peupliers ; elles protègent ainsi les champs plus bas de l'intérieur de l'île.

Artemisia campestris, var. *maritima* Lloyd, avec la plupart de ses rameaux terminés par une galle (*Rhopalomya tubifex*, d'après Darboux et Houard), *Trifolium fragiferum*, *Helychrysum stœchas*, *Eryngium campestre* et *maritimum*, *Glaucium luteum*, *Ephedra distachya*, *Matthiola sinuata*, *Verbascum blattaria*, *Silene portensis*, *Dianthus gallicus*, *Medicago striata* Bastard, *Lactuca saligna*, *Thrincia hirta*, *Centaurea aspera*, *Lagurus ovatus*, *Asclepias vincetoxicum*, *Apopyrus junceum* et autres graminées, *Euphorbia cyparissias*, *paralias* constituent en cette saison les principaux représentants de la végétation.

Par beau temps, les insectes sont assez nombreux dans la dune. Sur le sable courent : comme Hémiptères, *Sciocoris maculatus* Fieb., *Pyrates hybridus* et sa larve, *Emblethis augustus* Mont., *Brachypelta aterrima*, *Prostemma guttula* Fab. ; et comme Coléoptères : *Otiorynchus atroapterus*, *Tentyria interrupta* Lat., *Olocrates gibbus* F., *Saprinus sabulosus* Fairm. *Timarcha maritima* Perris. propre aux sables maritimes y abonde, tandis que *Timarcha tenebricosa* F. commun dans les campagnes du continent, y est rare ; *Chrysomela hæmoptera* L.

Pour peu qu'on fouille de quelques centimètres au pied des plantes ou sous les pierres, on y découvre nombre d'autres espèces qui ne sortent qu'à leurs heures.

Parmi les Hémiptères : *Lyctocoris campestris* F., *Menaccarus arenicola* Scholtz., *Cydnus flavicornis* Fab., *Geotomus punctatus* Costa, *Ochetostethus nanus* H. S., *Nysius graminicola* Kol., *N. senecionis* Schill., *Stygnocoris pedestris* Fall., *Rhyparochromus prœtextatus*, *Ischnodemus sabuleti* Fall. au pied des graminées seulement ; *Coranus ægyptius* Fab., *Acalypta parvula* Fall., *Mesophtalmus scanicus* Fall.

Parmi les Coléoptères : *Polyphylla fullo* L. signalé par son grincement spécial ; son existence adulte, fort courte, ne dure que quelques jours, du 10 au 20 juillet ; il vole seulement le soir, mais le matin on en trouve de nombreux morts ou expirant sur le sable ; sa plante de prédilection est le tamarix sur lequel des groupes passent souvent la journée. *Ophonus diffinis* Dej., *O. rufibarbis* F., *Dermestes pardalis*, *Harpalus serripes* Quenst., *H. tenebrosus* var. *solieri* Dej., *Anthicus humilis* Germ., *A. transversalis* Villa, *A. formicarius*, *Lixus Ascanii*, *Chætocnema tibialis*, *Calathus mollis* var. *armoricus* Lapouge, *Cleonus grammicus* Panz., *Amara ingenua* Duft., *Aristus clypeatus* Rossi.

Dans les graines du liseron soldanelle (*Convolvulus soldanella*) vit un *Spermophagus*, plus gros que le *S. cardui*.

Sur les plantes de la dune, le filet-fauchoir montre la présence de nombreuses espèces. Parmi les Hémiptères : *Eurygaster nigrocucullatus*, *Eurydema cognatum* L. var. *æneiventer* Rey, cette variété caractérisée par son abdomen entièrement bronzé est aussi abondante que le type ; on rencontre en même temps d'autres variations : bandes latérales rouges de l'écusson réduites à deux points, bandes rouges du pronotum réunies en avant et en arrière, ceci formant passage à la var. *apicale* Nouahl. qui est spéciale aux îles Canaries, *Eurydema festivum* var. *picta*, *Neotiglossa leporina* H. S., *Syromastes marginatus*, *Stenocephalus agilis* Scop. et *albipes* Fall. sur les euphorbes ; *Lygœus albomaculatus* Goeze, *Calyptonotus Rolandri*, *Platyplax salviæ*, *Serenthia læta* Fab., *Monanthia echii* Schram., *Nabis ferus* Kr., *Pilophorus perplexus* et *confusus* Kirch. ; *Dicyphus errans* Wolff, *Lygus spinolæ*, *L. Kalmii* L., *L. varipes* Bh., *Stenodema calcarata*, *Potosia morio* var. *quadripunctata*, *Olibrus* sp. ?, *Phalacrus fimetarius*, *Stenostoma cœruleum* Peters, *Mordella aculeata*, *Mordellistena stenidea* Muls., *Œdemera flavipes* E., *Hymenalia rufipes* F., *Lixus punctiventris* Boh., *Crioceris asparagi* L. et *12-punctata* L. sur les asperges sauvages des dunes et des cultures des champs voisins, *Cryptocephalus fulvus* var. *fulvicollis* Suff., *Gastrophyra polygoni* L., *Psyllides affinis* Payk., *P. marcida* Illig.

Parmi les autres insectes, nous avons noté quelques espèces. Dans les Hyménoptères : *Polistes gallicus* L., *Formica cinerea* Mayr. extrêmement abondante, *Ammophila Mocsayi* Fried., voisine de *A. sabulosa*, mais distincte par la coloration de l'abdomen. *Elis* (*Scolia*) *sexmaculata* Fab. sur les capitules d'*Eryngium maritimum* ; *Hedychrysis rutilans* var. *perfidum* Buy., *Bembex rostrata* Fab., *Sphex splendidulus* Costa, *Smicra clavipes* ?, *Chrysis pulchella* var. *culimorpha* Moc., *Ch. succincta* var. *bicolor* Lep., *Hoplopyga fervida* Sch., *Hedichrysis rutilans* var. *perfidum* Buys., *Pezomachus* sp. ?

Parmi les très nombreux Orthoptères : *Ectobia livida* Fab., *Ædalus nigrofasciatus* de Geer, *Platycleis tessellata* Charp., *Œcanthus pellucidus* Scop., *Mantis religiosa* encore immature, *Œdipoda cœrulescens* L.

Des fourmis-lions : *Myrmeleon inconspicuus* Ramb., *Formicaleo tetragrammicus* Fab., *Creagris plumbea* Oliv. = *Myrmeleon pallidipennis* Ramb. Le P. Longin-Navas[1] indique cette espèce comme méditerranéenne ; l'exemplaire que nous avons capturé répond tout à fait à la description qu'à donnée Rambur[1] de son *M. pallidipennis*, *Chrysopa vulgaris* Schn.

---

[1] Longin-Navas, Les Myrméléonides d'Europe (*Insecta*, Rennes, 1915-16).

Des insectes qu'on ne peut oublier, ce sont les Moustiques : *Ochlerotatus detritus* Haliday et *O. Currieri* Coq., obligeamment déterminés par M. Seguy. Ils abondent à certains jours dans la dune et harcèlent les citadins venus là prendre quelques semaines de repos ; leur piqûre est assez douloureuse et provoque, chez les enfants surtout, une forte tuméfaction. Il est remarquable que les habitants de l'île ne paraissent pas en être incommodés.

De nombreux diptères voltigent sur les fleurs d'*Eryngium*, *Matthiola*, etc, mais nullement familiarisé avec cet ordre, nous signalerons simplement *Machaerium maritime* Haliday, *Echinomya grossa* L., dont le professeur Hesse, de l'Université de Rennes, a eu la complaisance de nous indiquer les noms, ainsi que ceux des autres diptères cités plus loin.

Dans quelques points, l'arrière-dune est plus boisée ; aux pins maritimes s'adjoignent, dans les dépressions, des chênes verts, des chênes à feuilles caduques du groupe *Q. robur*, des peupliers, sur lesquels on capture *Tettigometra impresso-punctata* Sig., *Idiocerus scurra*. Les insectes sont plus abondants dans ces parages ; on y rencontre sous les pierres de nombreuses colonies d'une belle punaise bleue bordée d'ivoire blanc : *Sehirus dubius* var. *melanopterus*, larves et adultes ; on peut observer que la bordure blanche si caractéristique des adultes ne se montre dans aucune forme larvaire, même pas au quatrième stade. Autour de ces colonies rôde un autre hémiptère, mais carnassier celui-là : *Prostemma guttula* Fab., noir bleuâtre avec les pattes et de très courtes hémiélytres rouges ; il saisit volontiers les *Sehirus* pour en sucer le sang. Nous avons observé un jeune Prostemma qui circulait avec un Sehirus adulte dans le corps duquel il tenait son suçoir enfoncé.

Fréquemment les dunes sont couronnées de charmants bosquets de *Tamarix anglica* ; les tamarix existent aussi dans les champs de l'intérieur de l'île, dans les marais salants. Partout leurs habitants sont les mêmes : *Tuponia tamarisci* Perr. et *brevirostris*, *Hypsitylus prasinus*, *Ahysanus stactogala* Am., *Coniatus tamarisci* F., *Harmonia Doublieri* Muls., qui présentent tous un mimétisme remarquable de coloration avec les feuilles et les fleurs des tamarix.

---

[1] Rambur, Hist. nat. des Névroptères, 1842, p. 394.

Notostira tricostata, *Stictopleurus abutilon*, *Oliarius quinquecostatus*, *Notoxus monoceros*, *Epierus comptus*, *Melolontha fullo*, *Symnus rubromaculatus* Goeze, *S. frontalis* et var *4-pustulata*, moins particuliers aux tamarix et de robe différente. Il faut encore ajouter comme fréquentant accidentellement les tamarix *Enoplops scapha*, dont l'exemplaire de l'île de Ré constitue une curieuse variété nouvelle [1].

En deçà du cordon des dunes, l'île, très plate, comprend deux régions distinctes : la moitié méridionale est occupée par des champs, soit sableux soit argilo-calcaires ; la moitié septentrionale est couverte de marais salants.

Nous avons fait quelques excursions dans les champs calcaires de l'intérieur, mais tout est cultivé en vignes, seigle, pommes de terre, haricots, tomates, etc. Il ne reste ni bois, ni taillis, tout au plus quelques rares et maigres bosquets en deux ou trois petits coins un peu marécageux. La faune ne peut donc y être riche, et elle l'est encore moins en été, la plupart des plantes étant alors desséchées.

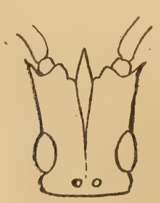


FIG. 2.

TÊTE D'*Enoplops scapha* mâle.

Gros. : 10.

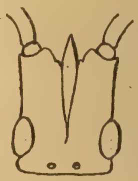


FIG. 3.

TÊTE D'*Enoplops scapha* mâle var. *inermis*.

Gros. : 10.

---

[1] Cette forme *Enoplops scapha* var. *inermis*, semblable au type par tous ses caractères, s'en distingue facilement par l'absence d'épine à l'angle antéro-externe du tubercule antennifère.

Parmi ce qui reste de la flore, nous avons noté : *Centrophyllum lanatum*, *Scabiosa maritima* L., *Lepidium graminifolium* L., *Helminthia echioides* Gaert., *Filago germanica* L., *Convolvulus arvensis*.

Nous n'avons capturé que les insectes suivants : parmi les Hémiptères, *Henestaris halophilus*, *Nabis ferus*, *Adelphocoris lineolatus* Goeze, *Lygus Kalmii* var. *flavovarius* Fab., *Loxops coccinea* Mey sur les ormes dans un endroit marécageux, *Phytocoris varipes* var. *leptocera* Reuter, *Dictyophana europæa* L. ; — parmi les coléoptères, *Galerucella luteola* Mull., *Sphæroderma testacea* sur les peupliers, *Anomala ænea* Deg. dans les vignes, *Lixus algirus* L., *Chrysomela gysophila* Kust.

Nous allons parcourir maintenant le milieu biologique le plus intéressant, celui des *marais salants*. Cette région s'étend sur tout le centre et le nord de l'île, sur 12 kilomètres de longueur et 1 à 4 de large. C'est sur le côté nord-ouest que se trouvent les marais (fig. I), mais en un point, au Martray, les marais et un bras du Fier d'Ars s'avancent jusqu'au bord sud-ouest ; une digue artificielle empêche seule l'île d'être coupée en ce point. Les terrains compris entre les diverses parties des marais sont ou cultivés ou laissés en pâturages, quelquefois même en jachères ; la végétation y est assez riche, de même que le long des talus séparant les marais.

On y voit communément : *Artemisia maritima* L., *Statice limonium*, *Xanthium strumarium* L., *Spergularia marginata* D. C., *Althæa officinalis* L., *Helminthia echioides* Gaert., *Calendula arvensis* L., *Chrysanthemum inodorum*, *Cirsium arvense* Scop., *Inula crithmoides*, *Linaria spuria* Mil., *Inula britannica* L., *Herniaria hirsuta* L., *Polypogon maritimus* et *Monspeliensis*, etc.

Ce sont les endroits où les insectes sont les plus nombreux.

Hémiptères : *Ælia acuminata* L., *Ancyrosoma albolineatum* Fab., *Cydnus flavicornis* Fab., *Piezodorus incarnatus*, *Dolycoris baccarum* Ol., *Cydnus flavicornis* var. *picta*

Hahn [1], *Carpocoris purpuripennis* var. *sexmaculatus* n. v. [2] *Ochetostethus nanus* H. S., *Micrelytra fossularum*, *Bathysolen nubilus* Fall., *Alydus calcaratus* L.. *Myrmus miriformis*, *Verlusia rhombea* var. *quadrata* F., *Chorosoma Schillingi*, *Emblethis verbasci* Fab., *Trapezonotus agrestis* Fall., *Geocoris siculus* Fab., *Pionosomus varius* Wolff, *Stygnocoris pedestris* Fall., *Nysius senecionis* Schill., *Aphanus lynceus* F., *Rhyparochromus prætextatus* H. S., *sabulicola* Th., *Henestaris halophilus* Burm., *Nabis ferus*, *Notostira erratica* L., *N. tricostata* Costa, *Catoplatus flavipes* Horv., *Tingis cardui* L. abondant sur les chardons, *Adelphocoris lineolatus* var. *binotatus* Hah., var. *implagiatus*, *Lygus Kalmii*, *L. spinolæ* Mey, *Stenodema calcarata* Fall., *Notostira tricostata* Costa, *Ptyelus spurmarius* var. *marginellus* F., *Oliarius 5-costatus*, *Tettigometra virescens* Panz., *Lepyronia coleoptrata* Ol.

Coléoptères : *Amara ingenua*, *Calathus erratus* Sahlb., *C. mollis*, *Metabletus foveatus* Fourn., *Scaphium immaculatum* Ol., *Phalacrus fimetarius* F., *Saprinus sabulosus* Fairm., *Quedius rufipes* Grav., *Xantholinus linearis* Ol., *Aphodius subterraneus* L., *Ontophagus fracticornis* Prey., *Lagria hirta* L., *Notoxus monoceros* L., *Anthicus bimaculatus* var. *pallescens* Pic., *A. instabilis* Schmidt, *A. humilis* Germ., *Mordella aculeata* L., *Cryptocephalus ochroleucum*

---

[1] *Eurydema festiva* var. *picta* Hahn. — Les individus de l'île répondent parfaitement à la figure de Hahn, *Die Wanzenart. Insekt.*, pl. LXXVII, fig. 240, où la coloration rouge typique est passée au blanc jaunâtre, sauf sur la base du corselet et des mésocories. Certains exemplaires ont le rouge un peu plus étendu, mais nous n'avons pas capturé dans l'île l'*E. festivum* typique, rouge, que nous connaissons sur le rivage continental, en face de l'île de Ré même, à l'Aiguillon-sur-Mer.

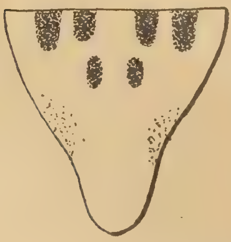


Fig. 4.

[2] *Carpocoris purpuripennis* var. *sexmaculatus*. — Ecusson marqué de 6 taches noires sur la partie basilaire (Fig. 4), se trouve avec le type sur les chardons, artichauts, ombellifères. Variété commune dans l'île de Ré. Elle est au contraire très rare sur le continent.

Fairm., *Podagrica fuscipes* F., *Crepidodera ferruginea* Scop., *Cassida nobilis* L., *C. subferruginea* Schr., *Psylliodes chrysocephala* K., *Adonia variegata* var. *constellata, Coccinella decempunctata*, *Scymnus frontalis* var. *quadripustulatus* Herbst., *S. abietis* Payk.

Des touffes de *Salsola soda* sont fréquentes dans ces champs, surtout autour des tas d'algues mises en réserve pour la fumure des terres. On trouve sur ces Salsola : *Piesma quadrata* var. *dilatata* Jak. avec une autre variété très curieuse par son écusson noir [1] et un Homoptère, *Hyaletes obsoletus* Sig.

Cette région est aussi l'habitat de nombreuses mouches : *Leptogaster cylindrica* de Geer, *Nemotelus notatus* Zett., *Sphærophoria scripta* et var., etc.

Une fourmi, *Aphenogaster barbara* abonde sur les talus, et même très près de la mer.

En approchant de la mer, le domaine des marais salants se termine par un milieu biologique très spécial :

La région des prés salés.

Prairies vaseuses que la mer recouvre de temps en temps aux marées un peu fortes : la végétation y est constituée par *Atriplex*, *Salicornia*, *Suæda maritima*, *S. fruticosa*, *Inula crithmifolia*, *Statice limonium*, *Aster trifolium*, *Salsola soda*.

On peut capturer dans ce milieu un certain nombre d'insectes spéciaux : *Orthotylus rubidus* Fieb. et Put., élégant petit capside rose, commun avec sa variété *Mancreafti* Dougl. et Sc. sur les salicornes ; *Piesma quadrata* var. *dilatata* sur les Salsola, *Dichiotrichus obsoletus* Dej., *Pogonus chalceus* Marsh., *P. littoralis* Duf., *Tachys scutellaris* Germ., *Polystoma algarum* Fal. sous les détritus avec *Bembidium normannum*.

---

[1] *Piesma quadrata* var. *nigroscutellata* n. v. Tout à fait semblable à la var. *dilatata* Jak., mais très distincte par son écusson entièrement noir. — On trouve à l'île de Ré des intermédiaires.

On y trouve aussi quelques espèces nullement spéciales aux prés salés : *Henestaris halophilus*, *Nabis major* Costa, *Polystichus connexus*, *Hacheria cadaverina*, *Cassida vittata* Vill.., *Notoxus monoceros*, *Anthicus humilis*, *Caulautes maculatus* Lap., *Adonia variegata* var. *constellata* ; sur les salicornes pullule *Chætocnema tibialis* Illig. Il s'y égare même des papillons : *Agrophila sulphuralis* L., *Acontia lucida* var. *albicollis* F. Un diptériste y trouverait d'intéressantes espèces. Nous ne pouvons citer que les banales : *Sphærophæria scripta* var. *tæniata* Rambur, *Hydrophorus bisetus* ? Lew.

Les prés salés nous conduisent naturellement à l'étude de

La Faune des marais salants.

A partir du moment où l'eau est prise dans la mer jusqu'au dépôt du sel, cette eau doit traverser une longue série de canaux et de réservoirs. Le séjour, la salure, la température de l'eau de ces réservoirs varie progressivement du premier au dernier. Il peut donc être intéressant de noter les variations qu'y affecte la faune entomologique.

Nous devons rappeler ici que nos observations ont été faites en juillet et août, époque où les marais salants sont en pleine activité ; par conséquent la recherche des insectes y est plus difficile. Nous ne les donnons donc que comme provisoires et incomplètes.

Pour étudier avec fruit les marais salants, il est indispensable d'en bien connaître le plan. Nous croyons donc intéresser nos lecteurs en leur reproduisant ici le plan et le fonctionnement. L'organisation des marais de l'île de Ré, quoique semblable dans le principe et dans les grandes lignes à celle des marais du Croisic [1], présente quelques différences de détail.

Nous devons à l'amabilité de M. Proux, propriétaire paludier à la Couarde, de pouvoir donner ici un plan détaillé d'un marais de l'île de Ré, avec les noms locaux de chaque partie. Nous nous plaisons à lui exprimer nos remercîments.

---

[1] Voir pour les marais du Croisic Ed. Bureau, Excursion botan. aux env. de Nantes et sur les bords de l'Océan (Bull. Soc. Sc. nat. Ouest, t. III, p. 32-33, 1 pl., Nantes, 1893).

Description et fonctionnement d'un marais salant.

A l'automne, l'eau est prise à la mer par un système d'éclusement **(coï)**, constitué généralement par quatre planches ou un tronc d'arbre évidé ; le tout terminé du côté de la mer par une ou deux trappes qu'on lève ou baisse à volonté. Ce même système sert au printemps pour vider le marais.

Pendant le fonctionnement, l'eau pénètre par le **coï** dans des réservoirs très irréguliers, plus ou moins nombreux, les **vasais** ou **jares**, où elle dépose beaucoup de limon.

Par une écluse **(gros mat)** constituée par quatre planches et une planchette percée d'un trou dans lequel on adapte un bouchon de bois, l'eau passe des **vasais** dans les **métières**, sorte de grands réservoirs rectangulaires, divisés en une dizaine de compartiments **(tabliers)** dans lesquels l'eau circule en serpentant pour sortir par un orifice **(pompe)** généralement placé à l'angle opposé à l'orifice d'entrée.

De la pompe, l'eau se rend au marais proprement dit dans lequel elle pénètre par une petite écluse faite encore de quatre planches et d'une planchette obturante percée de trous ; ces trous se ferment par des bouchons **(vretocks)** qu'on enlève pour le passage de l'eau. Cette écluse porte le nom de **missonnaie**.

Après le missonnaie, l'eau, qui a déjà subi un commencement de concentration dans les métières, circule tout autour du marais, dans un étroit canal, le **maure**. Elle en sort par une nouvelle écluse **(porte-table)** voisine de son point d'entrée pour passer dans les **tables courantes**.

De ces réservoirs, une écluse **(porte-muant)** fait passer l'eau dans un courant transversal **(marcanbelle)** qui la conduit dans de nouveaux bassins, les **muants**.

Des planchettes trouées et des bouchons permettent de faire passer l'eau des muants dans les **nourrices** par des courants portant le nom de **brassious**.

Après avoir séjourné dans les nourrices, par de nouvelles planchettes percées l'eau passe enfin dans les derniers réservoirs **(aires saunantes)** où le sel se dépose.

Les divers chemins séparant ces pièces d'eau portent des noms particuliers qu'il est utile de connaître pour en étudier séparément la flore et la faune. Autour du marais, le chemin entre le ruisseau périphérique (maure) et les divers réservoirs est la (a) **vette de maure** ; — ceux qui s'étendent transversalement dans les tables courantes, sont les **traversins** (b) ; — intérieurement aux tables courantes, **l'anternaud du**

dehors (c) ; — entre les aires saunantes et les muants, les **anternauds du dedans** (d).

Les nourrices sont séparées par les **petites façons des nourrices** (f) ; de même les brassious, par les **petites façons des brassious** (g) ; et les aires saunantes, par les **petites façons des aires** (h).

Commençons l'exploration des marais du côté de la mer ; l'étier et les premiers vasais ne contiennent pas d'insectes. Comme ils sont fréquemment mis en communication avec l'eau de la mer, celle-ci y est à peu près normale : c'est la faune marine qui y vit. Sur les pierres du bord, on voit des huîtres, moules, balanes, etc. On pourrait y pêcher des crustacés : *Orchestia* sp. ? *Palemon varians* Leach.

C'est dans les métières qu'on commence à rencontrer quelques insectes : *Corixa lugubris*, *Acanthoberosus spinosus*, qui deviennent plus nombreux, plus faciles à capturer, dans l'eau déjà sursalée et chaude des muants et des tables courantes dont la faune entomologique à cette époque est ainsi composée : *Corixa lugubris* et var. *stali* très abondante. *Acanthoberosus spinosus* Stev., *Paracymus æneus* Germ., *Enochrus bicolor* F., *Hydroporus planus* et var. *nigriceps* Fall. ; plusieurs larves de diptères, en particulier des gros Stratyomes.

Cette population d'insectes voisine avec un petit monde de crustacés non moins nombreux : *Orchestia mediterranea* Costa = *littorea* M. Ed. ?, *Palemon Leachi* très commun, *P. varians* de toutes tailles, *Carcinus mœnas* de petite taille.

Dans les nourrices et les aires saunantes, fréquemment remuées d'ailleurs pour la récolte du sel, on ne voit pas d'insectes à cette époque, sauf un diptère salicole dont les pupes pullulent et qui nous paraît être *Ephydra riparia* Fall. ?

Le même diphtère a été observé dans les salines méditerranéennes par N. Joly[1], qui l'a figuré ainsi que la larve de 1840. Cette larve vivait en quantité dans l'eau marquant 6-20° B.

Sur la vase, au bord des tables courantes, des nourrices et des aires saunantes : *Salda pilosella* Than., *S. pallipes* Fal.,

---

[1] N. Joly : Histoire d'un petit crustacé : *Artemia salina*, in-4° av. 3 pl. Montpellier, 1840.

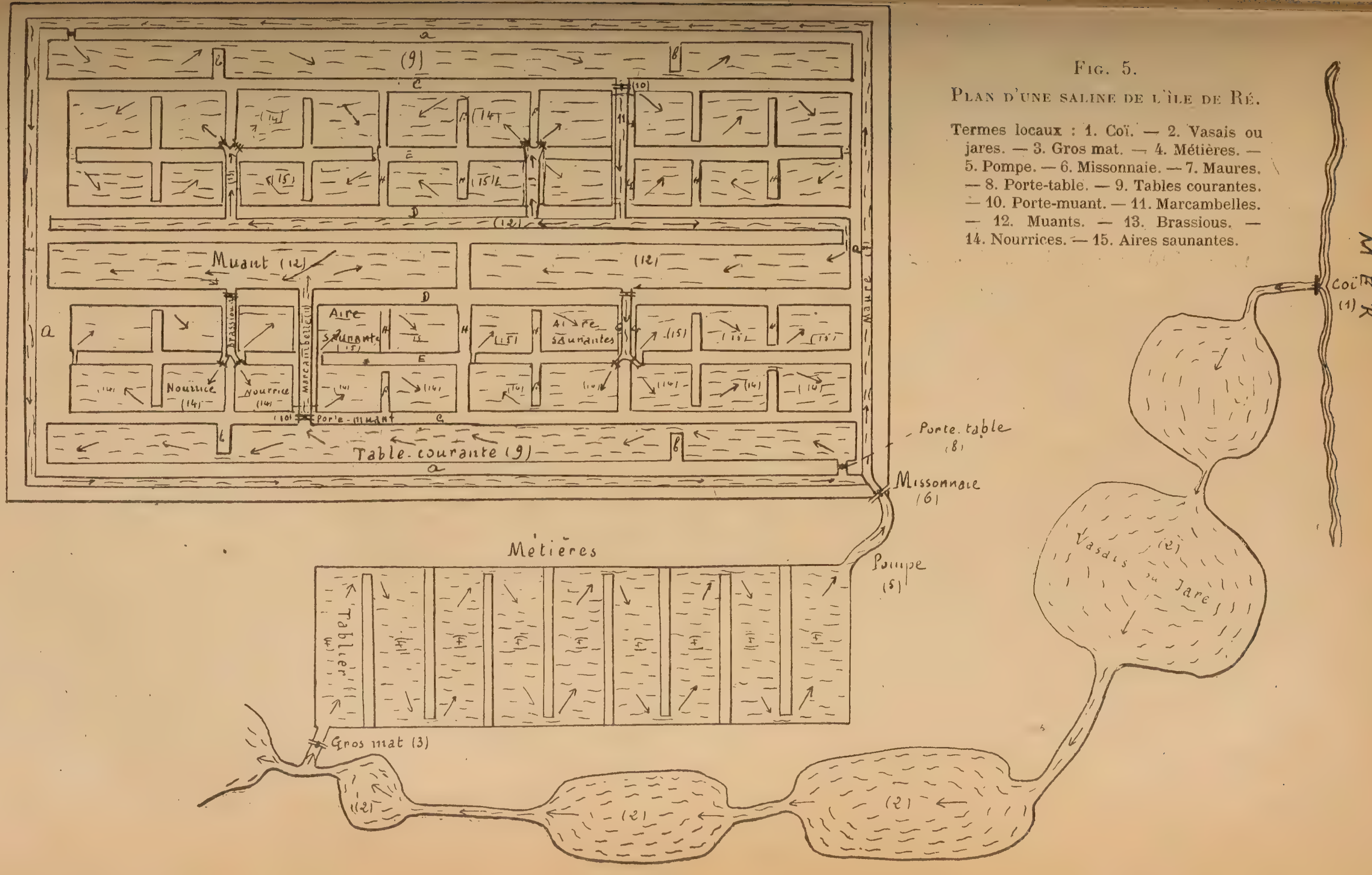

M E R
Coï (1)
Vasais ou Jare (2)
(2)
(2)
(2)
Gros mat (3)
Métières
Tablier (4)
(4)
Pompe (5)
Missonnaie (6)
Maure
Porte. table (8)
Table courante (9)
(9)
(10)
Porte-muant (10)
Marcambelle (11)
(11)
Muant (12)
(12)
(12)
Brassiou (13)
(13)
Nourrice (14)
(14)
Aire saunante (15)
Aire saunantes
(15)
a
b
c
D
E
H

Fig. 5.

Plan d'une saline de l'île de Ré.

Termes locaux : 1. Coï. — 2. Vasais ou jares. — 3. Gros mat. — 4. Métières. — 5. Pompe. — 6. Missonnaie. — 7. Maures. — 8. Porte-table. — 9. Tables courantes. — 10. Porte-muant. — 11. Marcambelles. — 12. Muants. — 13. Brassious. — 14. Nourrices. — 15. Aires saunantes.

S. lateralis Fall. et var. *eburnea* Fieb., *Oliarius quinquecostatus*, *Bembidium ephippium* Marsh., *B. normannum* var. *meridionale* Gangl., *Tachys bisulcatus* Nic., *Pogonus chalceus* Marsh., *P. luridipennis* Germ., *P. gracilis* Dej., *Tasgius ater* Grav., *Bryaxis Helferi* Schnur., *Bledius spectabilis* Kraatz.

M. Ferronnière, dans ses remarquables *Études sur les zones superlittorales de la Loire-Inférieure* [1] a montré le caractère « d'étangs à salure variable » des marais salants, et l'obligation pour leur faune, soit de changer plusieurs fois dans l'année, soit de posséder une très grande résistance aux changements de milieu. C'est ce second cas qui convient à la faune entomologique des salines de Ré ; elle est douée d'un eurhyalisme remarquable. Tous les insectes cités ci-dessus dans les divers compartiments des salines, de même que ceux indiqués plus loin dans les mares salées à *Ruppia*, paraissent propres aux eaux salées ; lorsque par exemple un fossé d'eau douce subsiste au voisinage d'une mare salée, on ne constate pas de mélange entre l'*Acanthoberosus spinosus* de l'eau salée et le *Berosus signaticollis* de l'eau douce. Cependant, on a pu voir par les listes données que la plupart se trouvent depuis les eaux simplement saumâtres jusqu'aux eaux sursalées des muants. Inversement, nous avons fait vivre plusieurs espèces dans l'eau douce (*Acanthoberosus spinosus*, *Hydroporus planus*, *Enochrus bicolor*, *Corixa lugubris* [2], et cela pendant plusieurs mois et après un transport brusque.

Un certain nombre de marais demeurent parfois inexploités et sont alors, soit remplis d'eau et transformés en viviers, soit au contraire abandonnés à eux-mêmes. Dans ce cas, ils se dessèchent peu à peu ; une végétation très particulière avec prédominance de *Salicornia herbacea*, *Salsola kali*, les envahit.

Nous avons capturé dans des marais ainsi délaissés et en voie de dessication : *Lygus spinolæ* Mey, *Megalocera linea-*

---

[1] Bull. Soc. Sc. nat. Ouest, 2e sér., t. I. Nantes, 1901.

[2] V. ci-dessus : J. Péneau, Troisième contribution à l'étude des métamorphoses des Hémiptères.

ris Fuess., *Pogonus luridipennis*, *P. chalceus*, *Scymnus Redtenbacheri* Muls. Sur la vase d'une nourrice presqu'à sec, nous avons observé un jour une quantité de beaux *Nereis diversicolor* (annélide).

Lorsqu'au contraire ils sont inondés et transformés en viviers, les *ruppia* les envahissent fréquemment et ils constituent un excellent milieu biologique riche en animaux de toute sortes. Nous n'étions pas outillé pour l'exploration méthodique de ces viviers et nous y avons seulement constaté : *Corixa lugubris* Fab., *Acanthoberosus spinosus* Stern., *Enochrus bicolor* F., *Ochtebius obscurus* Dej., qui vivent là en compagnie de crustacés tels que *Palemon varians* Leach, *Carcinus mœnas* Jen. et des anguilles (*Anguilla vulgaris*).

Au voisinage des marais salants, des fossés, non en communication habituelle avec la mer, contiennent une eau seulement un peu saumâtre. On y trouve : *Corixa lugubris*, *Enochrus bicolor* F., *Paracymus æneus* Germ., *Ochthebrius subabruptus* Rey, *O. obscurus* Dej., *O. punctatus* Steph., *Hydroporus limbatus* Aubé, *H. meridionalis* Aubé. ; — et aussi d'immenses quantités de larves de moustiques : *Ædes* (*Ochlerotatus*) *detritus* Hal. et *Currieri* Coquillet, qui pullulent dans toutes les mares, fossés et flaques d'eau douce ou saumâtre ; il suffit d'y plonger un tube de deux centimètres cubes pour en capturer une cinquantaine. Des mollusques : *Cardium edule*, de petite taille.

Enfin, si quittant la région salifère, nous retournons vers l'intérieur de l'île, à la recherche de quelques fossés ou petits marécages d'eau douce, qui hébergent : *Gerris lacustris*, larves adultes, ceux-ci plus gros que leurs frères du continent sont de la taille de *G. gibbifer*, *Nepa cinerea*, *Helophorus granularis* L., *Helophorus* sp. ?, *Berosus signaticollis* Sharp, *Anacæna nitida* Heer, *A. bipustulata* Marsh., *Haliplus lineatocollis* Marsh., *Hydrobius fuscipes* L. ; — et sur la vase des bords : *Podops inuncta* F., *Bembidium assimile* Clark, *B. biguttatum* F., *Agonum lugens* Duft., *Omaseus anthracinus* Illig., *Quedius semiæneus* Steph., *Bisnius procerulus* Grav., *Platystethus alutaceus* Thoms., *Bryaxis*

Helferi déjà rencontré sur les vases salées, *Ophonus maculicornis* Duft., *Stenolophus consputus* Duft.

Et nous terminerons par l'indication d'un hémiptère commun un peu partout dans les maisons : *Anthocoris nemoralis*, et deux coléoptères des celliers et des remises obscures : *Sphodrus leucophtalmus* et *Blaps similis*.

Si nous essayons maintenant une comparaison de la faune de l'île de Ré avec celle de l'île de Noirmoutier, ou avec la faune des bords du continent, nous constatons :

1° Une similitude à peu près complète entre l'île de Ré, l'île de Noirmoutier et les côtes de la Loire-Inférieure.

2° Différences faibles entre les deux îles et la côte vendéenne au-dessous de la baie du Bourgneuf.

3° Différences très sensibles entre les deux îles et les côtes de la Charente-Inférieure, celles-ci étant beaucoup plus riches.

En allant des dunes de La Baule au nord de l'embouchure de la Loire, jusqu'au sud de l'île de Ré en passant par Noirmoutier, ce sont toujours les mêmes insectes qu'on voit dans la dune. Seule *Tentyria interrupta* existe à l'île de Ré ainsi que dans les dunes vendéennes et à Noirmoutier, mais pas dans la Loire-Inférieure. Sur les tamarix, nous voyons apparaître à l'île de Ré la gracieuse coccinelle *Harmonia Doublieri*, espèce méridionale inconnue plus au nord.

Les champs calcaires de l'île n'ont rien à noter ; leur faune estivale ne comprend que des espèces banales qu'avec un peu de peine on capture même dans nos champs granitiques. Une seule espèce d'homoptère, *Dictyophora europæa*, d'ailleurs rare à l'île de Ré, n'a pas encore été trouvée à Noirmoutier ni en Loire-Inférieure.

Même chose pour les champs et talus des marais salants : leur faune est évidemment assez riche mais ce sont les mêmes bêtes qu'à Noirmoutier, aux marais de Bourgneuf et au Croisic. Seule la jolie Pentatomide *Ancyrosoma albolineatum* n'a pas encore été rencontrée au nord des anciens marais salants de Bourgneuf.

De la faune des prés salés, rien de particulier. Le petit capside *Orthotylus rubidus*, qui y est abondant, est connu des prés salés d'Angleterre, Hollande, de tous les bords de la Méditerranée, et même des prés salés terrestres de Lorraine.

C'est sur la vase des salines qu'on rencontre quelques espèces indiquant une région un peu plus méridionale que Noirmoutier ou les côtes de l'embouchure de la Loire : *Pogonus luridipennis*, *Tachys bisulcatus*, *Bledius spectabilis*. Dans les mares saumâtres nous avons capturé un minuscule coléoptère, *Hydroporus meridionalis*, considéré jusqu'ici comme spécial aux eaux saumâtres de la région des bords de la Méditerranée. Quant à la faune des eaux douces, nous n'y avons trouvé que des espèces communes partout en Loire-Inférieure.

Nous n'avons pas vu à l'île de Ré, pas plus qu'à Noirmoutier, bon nombre d'espèces qu'une excursion d'une journée sur les côtes vendéennes ou charentaises permet de capturer en nombre, par exemple : à l'Aiguillon-sur-Mer, *Serenthia atricapilla*, *Sciocoris Helferi*, *Centrocoris variegatus*, *Aphanus Reuteri*, *Chrysomela crassimargo*, *Cassida nobilis*, *vittata*, *deflexicollis*, *Cicindela trisignata*, *Saperda carcharias*, *Anthocomus rufus* ; — à Jard (Vendée), *Adelphocoris vandalicus*, *Hysteropterum grilloides*, *Chlœnius azureus* Duft., *Zonabris variabilis*.

Cette brève et incomplète étude de la faune des marais salants et de leurs environs montre cependant la constance de ce milieu biologique, dont la même faune se retrouve sous des latitudes et dans des terrains de natures différentes, constance qui persiste même quelque peu à travers les temps géologiques [1]. Beaucoup de nos insectes des prés salés ou de la vase des salines se retrouvent de même dans les prés salés ou salines de Lorraine et d'Allemagne. C'est ainsi que Gulde et Sack [2] signalent dans les salines de Hesse : *Piesma quadrata*, *Salda lateralis*, *Bryaxis Helferi*, *Anthicus humilis*, et plusieurs autres espèces.

---

[1] Voir J. Péneau, La faune entomologique actuelle des marais salants comparée à celle des marnes oligocènes d'Aix et des marnes miocènes de Rabodof (Rennes, Soc. géol. et min. de Bretagne, t. II, fasc. sp. 1921, p. 139).

[2] J. Gulde et P. Sack, Die Salzfauna (Insekten) von Nauheim und Wisselsheim (51 Bericht. der Senckenbergische Naturforsch. Gessellsch., in Frankfurt am Mein, 1921).

Etude sur quelques Plantes adventices

constatées à Nantes et aux environs surtout pendant la guerre 1914-1920

PAR

ÉMILE GADECEAU

La liste ci-jointe de 22 espèces représente les espèces adventices qui m'ont été communiquées, surtout pendant la guerre, par MM. Bouvier-Desnos et Auguste Diard, ou que j'ai constatées moi-même.

On me permettra d'exprimer ici, à cette occasion, le degré d'intérêt que j'attache à ces apparitions accidentelles, le plus souvent fugaces. Dans mon *Etude sur le peuplement des sables de la Loire à Nantes* [1], j'ai énuméré les plantes adventices constatées depuis soixante-dix ans sur la Prairie au Duc par nos devanciers. Je n'en ai retrouvé que 20, dont 10 doivent être considérées comme *Naturalisées* chez nous, c'est-à-dire croissant et se multipliant sans le secours de l'homme et se comportant comme les espèces indigènes après avoir subi l'épreuve de longues périodes climatiques. Les autres sont *Subspontanées*, c'est-à-dire se ressemant d'elles-mêmes et se maintenant tant que persistent les conditions favorables à leur végétation, ou seulement *Passagères*, c'est-à-dire n'ayant qu'une durée éphémère.

Il est cependant intéressant de mentionner la constatation d'une espèce adventice dans la région, parce que la date de son apparition permet d'évaluer le temps qu'elle a mis à se naturaliser, lorsque le fait se produit. Exemple :

---

[1] Revue bretonne de Botanique, décembre 1909.

Chenopodium anthelminticum L. — Cette plante, que Lloyd lui-même a eu de la peine à se décider à séparer de *C. ambrosioides* L. (Thé du Mexique), est mentionnée par Bonamy (Flora Nannetensis Prodromus, année 1782, p. 26) sous le nom de *C. ambrosioides*, en ces termes : « A paru « d'abord sur les délestages du Port-Launay, près de Couë- « ron. Les graines se sont répandues aux environs où cette « plante s'est comme naturalisée. »

Dans la Flore de la Loire-Inférieure, 1844, p. 219, Lloyd mentionne à peine la plante, sous le même nom, comme ayant été trouvée autrefois à Couëron, « où elle avait été apportée « avec le lest des navires. » La même mention est reproduite dans la Flore de l'Ouest (1re et 2e édition, 1854, 1868). Dans la 3e édition (1876), la plante n'est plus mentionnée que comme cultivée dans la Charente-Inférieure. Dans la 4e édition, elle est notée dans les décombres, lieux incultes, dans la Gironde, les Landes et les Basses-Pyrénées, toujours sous le nom de *C. ambrosioides*. Ce n'est que dans la 5e édition (1896) que, sur mes instances, Lloyd consentit à introduire le *C. anthelminticum* L. dans la Flore, comme apparu au port de Nantes, alors que depuis longtemps il l'avait relevé au canal de Chantenay et confondu avec le *C. ambrosioides* (Journal Lloyd, 1875).

Aujourd'hui, le *C. anthelminticum* est extrêmemement répandu dans tous les terrains vagues, les digues, les quais, les sables de la Loire ; il abonde à Chantenay, Trentemoult, Prairie au Duc, remontant la Loire en amont jusqu'au pont du chemin de fer de la Vendée, descendant en aval, par Roche-maurice, Haute-Indre, Couëron, jusqu'au Pellerin et même plus bas : Donges, Saint-Nazaire (Bouvier-Desnos)[1].

Ainsi il a fallu plus d'un siècle pour que la naturalisation de cette plante soit complète. Il est vrai qu'elle a été favorisée récemment par les travaux considérables effectués dans le port de Nantes et la multiplicité des transports à notre époque.

---

[1] Voir : E. Gadeceau, Histoire de l'envahissement du port de Nantes par une Chenopodiacée américaine (*Le Naturaliste*, no 484, 1907.

Je voudrais qu'on me permît de citer encore deux exemples.

Juncus tenuis. Les seules localités de ce petit jonc dans la Flore de France de Grenier et Godron, t. III, p. 349 (1856) sont : *Loire-Inférieure*, Orvault, Port-Durand sur l'Erdre. C'était donc une grande rareté, et je me souviens que, dans une excursion organisée à Nantes par M. Ed. Bureau, du Muséum, le bateau stoppa à Port-Durand pour le cueillir. Aujourd'hui, il est extrêmement répandu, surtout dans les clairières des bois.

Veronica persica Poir. ; v. *Buxbaumii* Ten. ; Lloyd, Fl. O. — Mentionné par Lloyd (Fl. Loire-Inf. p., 186, 1844) comme naturalisé au Jardin des Plantes de Nantes, est aujourd'hui très répandu dans les terres cultivées de la Flore de l'Ouest.

On voit par ces exemples qu'il peut être intéressant de mentionner la présence dans une région de plantes adventices, mais il faut se garder d'attacher à ces constatations une importance égale à celle d'une espèce appartenant à la flore du pays et ayant échappé jusque là aux recherches. C'est à de semblables constatations qu'on doit réserver le nom de *découverte* et non pas, comme on l'a fait à des apparitions tout à fait accidentelles. Autrement nous pourrions intituler le présent article : « Découverte d'espèces nouvelles pour la Loire-Inférieure ».

Liste des vingt-deux plantes adventices.

Lepidium Draba L. — Nantes, pont de la Tortière. — Rare. Fl. O., au sud de la Loire-France. — G.

Lepidium perfoliatum L. — Minoterie de Vertou. — Europe méridionale. — B.-D.

Sisymbrium pannonicum Jacq. — Nantes, pont de la Tortière, quai du Port-Maillard (G.) ; Minoterie de Vertou. — B.-D. — Europe centrale.

Silene noctiflora L. — Nantes, champ de Mars. — France N.-E. — D.

Tribulus terrestris L. — Nantes, ancienne île Sainte-Anne. — France méridionale. — G.

Trifolium elegans Savi. — Nantes, champ de Mars. — France orientale et centrale. — G.

Trifolium hybridum L. — Nantes, baraquements du Grand-Blottereau ; Trentemoult, prairies de la Loire. — France centrale. — G.

Potentilla norvegica L. — Nantes, champ de Mars. — Europe septentrionale. — D.

Conyza ambigua DC. — Nantes, champ de Mars. — France méridionale. — G.

Artemisia Tournefortiana Rchb. — Nantes, champ de Mars. — Orient. — D.

Matricaria discoidea DC. — Nantes, champ de Mars. — Amérique méridionale. — G.

Centaurea melitensis L. — Minoterie de Vertou. — France méridionale. — B.-D.

Pterotheca nemausensis Cass. — Nantes, champ de Mars. — France méridionale. — D.

Xanthium spinosum L. — Nantes, champ de Mars. — Amérique ou Russie DC. — G.

Amsinckia angustifolia Lehm. — Nantes, champ de Mars (D.) ; Minoterie de Vertou (B.-D.). — Chili.

Datura Tatula. — Nantes, pont de la Tortière. — Amérique ? — G.

Salvia verticillata L. — Minoterie de Vertou. — Europe australe et Asie méditerranéenne. — G.

Amarantus albus L. — Nantes, ancienne île Sainte-Anne AC. ; champ de Mars. — France méridionale. — G.

Chenopodium hircinum Schrad. — Nantes, quai Ferdinand-Favre. — Amérique méridionale. — G.

Chenopodium leptophyllum Nutt. — Nantes, quai Ferdinand-Favre. — Amérique méridionale. — G.

Urachne trichotoma Trin. et Rupr. (Martins Flor. Bras. ! — Nantes, champ de Mars. — Brésil. — D.

Elymus canadensis L. — Nantes, champ de Mars. — Amérique septentrionale. — D.

Abréviations des noms des botanistes ayant observé la plante :

B.-D. = Bouvier-Desnos ;
D. = Auguste Diard ;
G. = Gadeceau.

Contribution à la Flore mycologique de la Loire-Inférieure

PAR

P. PELÉ et J. E. CHENANTAIS.

Vingt ans se sont écoulés depuis la publication de l'Aperçu de la Flore cryptogamique de la Loire-Inférieure par M. MÉNIER.

Depuis cette époque, de nombreuses espèces ont été examinées et déterminées par les mycologues de notre département. Quelques ordres qui avaient été à peine effleurés ont fait l'objet d'études spéciales. C'est ainsi que M. CHENANTAIS, après avoir étudié et figuré nombre d'Hyménomycètes et Discomycètes, s'est spécialisé dans l'étude des Pyrénomycètes[1]. Les résultats de ses recherches anatomiques et critiques ont été publiés dans le Bulletin de la Société mycologique de France, t. XXXIV, XXXV, XXXVI et XXXVII.

Si je me suis décidé à publier les miennes, c'est moins dans le dessein de faire connaître quelques espèces inconnues de M. MÉNIER, que dans celui de susciter de nouvelles bonnes volontés et d'engager d'autres chercheurs dans une voie si fertile en découvertes et susceptible de procurer tant d'heures de vraie satisfaction.

Mon manuscrit était terminé quand M. CHENANTAIS me proposa d'y intercaler les espèces qu'il avait recueillies de son

---

[1] Dans le présent mémoire, cet ordre est traité entièrement par M. CHENANTAIS.

Nantes. — Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest, 4e Série, t. I, 1921.

côté, Hyménomycètes, Discomycètes et Pyrénomycètes de la région. Comme cela ne pouvait qu'enrichir cette contribution à la flore de notre région j'ai accepté cette proposition. M. CHENANTAIS a de plus incorporé à mon travail quelques champignons recueillis à la Baule et au Grand-Blottereau, Nantes, lors de la Session mycologique d'octobre 1907. Les déterminations ont été faites par MM. MAIRE, MÉNIER, PELTEREAU et CHENANTAIS, membres de la Société mycologique de France. Nous les signalons par les lettres « S. M. 1907 ». Toutes les espèces illustrées par M. CHENANTAIS portent la mention « Ch.O. ic. » (Champignon de l'Ouest, icone) et, s'il y a lieu, la référence aux exsiccata de son herbier qui deviendra la propriété du Muséum d'Histoire naturelle de Nantes. Ma collection de Myxomycètes, qui a fait spécialement l'objet de mes recherches, aura la même destination.

Mes occupations ne m'ont pas permis de fréquents déplacements. Toutes les espèces que j'ai récoltées proviennent presqu'exclusivement des communes de Touvois et de Saint-Etienne-de-Mer-Morte, mes résidences, et de celle de la Chapelle-Glain, mon pays natal. Puissé-je, par mon exemple et celui de mon collaborateur, convaincre les chercheurs que dans la plus petite localité, et si restreinte que soit la zone de ses excursions, il peut, avec de patientes recherches, trouver une variété d'espèces assez grande pour l'occuper pendant longtemps. Il suffit de se baisser et d'observer attentivement.

Les stations les plus souvent citées sont : la forêt de Touvois, la Choletière et la Murallière en Saint-Etienne-de-Mer-Morte.

La forêt de Touvois a comme principales essences le Chêne et le Charme, peu de Pins et encore moins de Hêtres. La Choletière possède une belle allée de Hêtres, avec, à gauche, le petit ruisseau de la Grivière et à droite des taillis de jeunes Chênes. La Murallière, sur la route de Saint-Etienne-de-Mer-Morte à Touvois, présente de jolis coteaux avec des petits sentiers ombragés de Chênes et de Pins. Quelques-uns de mes Myxomycètes ont été trouvés dans la sapinière des Fosses, sur la route de Machecoul.

En ce qui concerne la classification, j'ai suivi l'ordre adopté par M. Ménier, en ayant soin de ne faire connaître que les espèces qui ne figurent pas dans son inventaire. J'ai retrouvé nombre de celles qu'il a énumérées dans son travail. Les principaux auteurs qui m'ont servi pour mes déterminations sont Costantin et Dufour, Quélet et Bigeard.

Hyménomycètes.

Amanita amici Gill. — La Murallière, en bois mêlés, novemb. 1918. — Très abondante cette année-là. Pour la plupart des auteurs, ce n'est qu'une variété d'*Amanita junquillea* ayant un bracelet à la base du stipe.

Lepiota helveola Bres. — S.M. 1907. La Baule, dans le bois.

Lepiota semi-nuda Lasch. S. M. 1907. — La Baule.

Tricholoma tumidum Pers. — La Murallière, nov. 1917. Récolté une seule fois et deux individus seulement, mais tous deux bien typiques et conformes à la figure de Dumée dans son Atlas de poche.

Tricholoma virgatum Fr. — Sous les Sapins de l'allée de la Choletière, nov. 1917 et 1918.

Clitocybe candicans Pers. — S. M. 1907. La Baule.

Clitocybe inornata Sow. — S. M. 1907. La Baule.

Clitocybe obbata Fr. — S. M. 1907. La Baule.

Clitocybe orbiformis Fr. — S. M. 1097. La Baule.

Clitocybe pityophila Fr. — S. M. 1907. La Baule.

Clitocybe tornata Fr. — S. M. 1907. La Baule.

Lactarius mitissimus Fr. — S. M. 1907. La Baule.

Russula cœrulea Cooke. — S. M. 1907. La Baule.

Russula cuprea Cooke. — S. M. 1907. La Baule.

Mycena galopoda var. **alba** L. Dan. — La Choletière, novemb. 1919. Entièrement blanc pur. Signalé par M. L. Daniel dans l'Ille-et-Vilaine.

Mycena plicato-crenata Fr. — La Choletière, nov. 1918, parmi les ajoncs et les bruyères.

Pleurotus algidus Fr. — Sur un tronc de Bouleau couché, forêt de Touvois en 1909.

Pleurotus petaloides Bull. — S. M. 1907. La Baule.

Dictyolus glaucus Batsch. — Sur un rocher schisteux, isolé et couvert de mousses, près du logis de la Choletière, Oct. 1918.

Marasmius globularis Quél. — S. M. 1907. La Baule.

Volvaria pusilla Pers. — Bordure d'un taillis à Touvois, 1899. C'est une de mes premières récoltes. Pour confirmer ma détermination, je l'avais envoyée à M. Ménier.

Pluteus semibulbosus Lasch. — Sur branche de Chêne pourrie, forêt de Touvois, mai 1918. Belle espèce à chapeau et pied saupoudrés et brillants ; chapeau lavé de violet et finement strié au bord ; bulbe du pied très visible.

Claudopus depluens Batsch. — Sur *Rubus*, Pont-du-Cens (Chen.).

Pholiota pumila Fr. — S. M. 1907. La Baule.

Cortinarius decipiens Pers. — S. M. 1907. La Baule.

Cortinarius incisus (Pers.) Fr. — S. M. 1907. La Baule.

Cortinarius mucosus Bull. — S. M. 1907. La Baule.

Cortinarius decoloratus Fr. — S. M. 1907. Le Grand-Blottereau.

Paxillus lamellirugus D. C. — S. M. 1907. La Baule, sapinière des Fosses, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pelé).

Flammula ochrochlora Fr. — S. M. 1907. La Baule.

Flammula sapinea Fr. — S. M. 1907. La Baule.

Psalliota hæmorrhoidaria Fr. — Dans une haie près le bourg de Touvois, sept. 1918. Ch. O. ic. (Finistère).

Psathyrella caudata Fr. — S. M. 1907. La Baule.

Psathyrella gracilis Fr. — S. M. 1907. La Baule.

Panæolus fimicola Fr. — S. M. 1907. La Baule.

Merulius rufus Pers. — Sur Cerisier, Pont-du-Cens. (Chen.).

Grandinia crustosa Gill. — *Odontia crustosa* Pers. — Sur Sapin pourri, La Choletière, mai 1918.

Radulum orbiculare Fr. — Pont-du-Cens (Chen.).

Telephora caryophyllea Schaeff. — S. M. 1907. La Baule. Ch. O. ic.

Dacrymyces stillatus Nees. — Pont-du-Cens (Chen.).

Tremella atrovirens Fr. — Sur *Ulex*, la Bouvardière. Ch. O. ic. (Chen.).

Tremella Grilletii Boud. — Sur *Populus*, Le Chêne-Vert (Chen.).

Auricularia tremelloides Bull. — Sur vieux troncs de Chêne et de Hêtre ; assez commun.

Ascomycètes.

DISCOMYCÈTES.

Je me suis servi pour mes déterminations des ouvrages de Phillips, Gillet et Boudier. La plupart des espèces ont été envoyées à M. Bataille qui a bien voulu les réviser et rechercher celles qui ne se trouvaient pas dans les ouvrages précités.

I. — Operculés.

Helvella lacunosa Afz. var. **cerebriformis** Chen. — Dans les terrains sablonneux sous bois, le long de la ligne du chemin de fer, près du passage à niveau, La Baule 1902 (Chen.).

Chapeau de 5 cm. sur 4, gris cendré gyromitroïde, mais plus finement plissé et contourné, moins régulier, sans bord libre apparent ; pied de 4 cent. blanc cendré s'évasant en stipe turbiné dont les sillons et lacunes se perdent dans les circonvolutions de la tête. Toutes les formes de transition au type ont été reproduites. Ch. O. Pl.

Helvella fusca Gill. var **gyromitroides** Chen. — Dans un champ longeant le bois de la Baule près la route d'Escoublac, sur un talus et parmi les herbes (Chen.).

Chapeau de 3 cm. 1/2 sur 5 de haut, fauve pâle, contourné, cérébroïde, multilobé, inégalement contourné, sans bord libre, pied de 3 à 3 1/2 cent., atténué à la base, profondément et inégalement sillonné lacuneux, s'évasant pour se perdre dans la tête, blanc jaunâtre. Toutes les formes intermédiaires au type ont été reproduites. Ch. O. Pl.

Helvella monachella Scop. var. **cohærens** Chen. — A l'orée du bois de La Baule près de la route du Pouliguen, dans un champ découvert et sablonneux, mai 1902. (Chen.).

Chapeau de 4 1/2 à 5 cm. de haut sur 5 à 7 cm. de large, brun violacé, inégalement contourné, mitriforme, adhérent au stipe par tous ses plis adnés, sauf le bord, resté libre en partie. ; pied de 5 à 8 cm. de haut sur 3 1/2 à 5 1/2 de large, blanc jaunâtre cylindroïde, avec plis épais à la base ou totalement plicaturé dans le type le plus trapu. L'échantillon le plus grand, mais normal, recueilli dans une autre station le même printemps mesurait 17 1/2 cm. de haut. Spore de 20 = 14 μ.

Sans la présence des variations subies par le type et figurées avec soin, Ch.O.Pl., il serait difficile de déterminer cet échantillon ainsi que les deux qui précèdent. Il est assez curieux que des déformations analogues aient atteint dans la même station et la même saison trois formes bien distinctes d'Helvelles.

Cyathipodia Dupainii Boud. — Même station que l'*Helvella fusca* décrite plus haut et éparse parmi ses nombreux exemplaires. Ch. O. Pl. — Forme de passage, avec *H. Queletii* Bres. = *P. sulcata* Pers. = *P. helvelloides* Fr., des Acétabulés aux Helvellés (Chen.).

Aleuria subrepanda Cooke et Phill. — Forêt de Touvois en 1908 et 1909. Assez rare et non revue depuis.

Aleuria isabellina Worth et Smith. — Sur bois pourri, forêt de Touvois, octobre 1911.

Aleuria sepiatra Cooke. — Sur charbonnière, en forêt de Touvois, oct. 1911. Spores de 20 = 10 μ sans guttules.

Aleuria Ricciæ Crn. — A la base d'un rocher schisteux sur thalle de *Riccia glauca*, près du pont du Rivolet, nov. 1918.

Sessile, de 1/2 à 3/4 de mm., garnie de poils hérissés, rouge orangé à la coupe. Les poils mesurent 200 μ sur 7 μ ; asques 160 = 24 μ ; spores lisses ovoïdes avec grosse guttule 28 = 14 μ.

Galactinia badia Pers. — Sur la terre nue au bord d'un fossé ; Saint-Etienne-de-Mer-Morte, février.

Galactinia pustulata Hedw. — Sur les bords ombragés d'un ruisseau de la forêt de Touvois, près du château de la Chevasnerie. 1910.

Galactinia brunneo-atra Desm. — Sur la terre humide des bords du ruisseau le Falleron, non loin du bourg de Saint-Etienne-de-Mer-Morte, juin 1919.

Sarcosphæra coronaria Jacq. — A moitié ou presque totalement enfouie dans la terre argileuse sur les bords d'un chemin près de la Douane, non loin des marais, La Baule (Chen.).

Forme assez rare qui n'a été trouvée que dans cette station. Complètement close au début, elle finit par s'ouvrir en étoile et peut acquérir d'assez grandes dimensions, de 6 à 12 centimètres de diamètre Ch. O. Pl.

Pachyella rivularis Crn. — Dans le petit ruisseau de la Grivière, avril 1914, sur branche de saule immergée.

M. Bataille, in litt., croit pouvoir l'assimiler à *Pachyella depressa* Phill. En voici la description :

Réceptacles de 2 à 4 mm. sessiles, hémisphériques, d'un blanc sale extérieurement, hymenium brun ; asques subcylindriques, 8 spores ; spores ovoïdes à deux grosses guttules 19-22 = 14 μ ; paraphyses filiformes de 5 à 9 μ un peu renflées au sommet ; tissu à grosses cellules sphériques à la base du réceptacle, filamenteux vers le sommet.

Pachyella Babingtonii Berk. — Sur branche pourrissante dans le ruisseau de la forêt de Touvois, avril 1914.

Otidea alutacea Pers. — Forêt de Touvois, 1908.

Otidea leporina Batsch. — Sur les talus du ruisseau de la Grivière, 1918.

Pustularia ochracea Boud. — Allée de la Chevasnerie, forêt de Touvois, 1919. — La forme toute particulière des paraphyses permet de reconnaître facilement cette espèce.

Desmazierella acicola Lib. — Sur des aiguilles de Pin dans un petit bois près de la Laînerie, environs de Nantes (Chen.).

Ciliaria umbrorum Fr. — Sur la terre humide, forêt de Touvois, 1918.

Ciliaria trechispora Berk. et Br. — Le long des sentiers de la forêt de Touvois. Recueillie en très grande abondance en 1909 ; l'année suivante quelques échantillons, puis introuvable depuis cette date.

Ciliaria umbrata Fr. — Sur la terre humide des bords du Falleron, juillet 1919.

Cheilymenia calvescens Boud. — Puceul. Envoyée pour la détermination à M. Bataille ; elle a été trouvée par lui conforme à la description de Boudier dans sa classification des Discomycètes d'Europe.

Cheilymenia stercorea Pers. — Sur bouse de vache, près d'un taillis des bords du Falleron, mars 1918. Revue assez souvent depuis.

Humaria humosa Fr. — Rochers des bords du Falleron, sur un talus humide parmi des *Polytrics*, janvier 1919.

Humaria corallina Cooke. — *Humaria coccinea* Crn. — Sur la terre d'un fossé, près de la propriété de la Biliais, Saint-Etienne-de-Montluc (Chen.) Ch. O. ic.

Ascobolus amœnus Oudem. — Sur crottin d'âne, le long du bois de la Baule. — Se présente un peu comme *Sacc. violascens*, mais violet plus sombre et difficilement visible sur le support. Spores d'un violet délicat, régulièrement granuleuses (Chen.) Ch. O. Pl.

Ascobolus atro-fuscus Phill et Plowr. — Sur charbonnière, en forêt de Touvois, 1909.

Ascobolus vinosus Berk. — En divers endroits et à différentes époques sur crottes de lapins.

Ascobolus glaber Pers. — Taillis de la Choletière, sur vieilles bouses. Décembre 1917. La Seilleraye (Chen.).

Dasyobolus immersus Pers. — Sur bouse de vache dans un pré, aux environs du bourg de Saint-Etienne-de-Mer-Morte. Ch. O. ic.

Saccobolus neglectus Boud. — Sur crottes de lapins, en forêt de Touvois, 1914.

Ascophanus testaceus Moug. — Très abondant sur un vieux pantalon pourri ayant servi d'épouvantail à moineaux dans un champ de blé, novembre 1918.

Ascophanus carneus Pers. — Sur bouse de vache dans les allées de la Choletière, décembre 1919.

Ascophanus sexdecimsporus Crn. — Sur crottin d'âne, La Baule (Chen.).

Ascophanus vicinus Boud. — Sur bouse de vache, La Seilleraye (Chen.).

Ascophanus ochraceus Crn. — Sur bouse de vache, Saint-Fiacre. Ch. O. Pl. (Chen.).

Ryparobius dubius Boud. — Associé au *Lasiobolus pilosus* sur crottin de cheval, juillet 1918. — Commun.

II. — Inoperculés.

Leotia atrovirens Pers. — Puceul, août 1912. — Déterminé par M. Bataille.

Cudoniella Queletii Fr. — Sur une vieille souche pourrie, au milieu de *Leucobryum*, forêt de Machecoul, janvier 1918.

Ombrophila stagnalis Quél. — Sur brindilles de Ronces, forêt de Touvois, juin 1910.

Discinella exidiiformis Berk. et B. — Puceul, août 1912. — Spores grandes, 18-21 = 10-12 μ et paraphyses un peu colorées.

Polydesmia pruinosa (Berk. et Br.) Boud. — *Pseudohelotium Jerdoni* Sacc. — Sur rameaux de Peuplier pourissant, la Sauzinière, près de l'octroi de la route de Vannes (Chen.). Ch. O. ic.

Agyrium flavum Fr. — Sur brindilles, taillis de la Choletière. Octobre 1917.

Orbilia coccinella Somm. Lapp. — Sur Charme, forêt du Gâvre ; sur rameaux morts de Peuplier tremble, La Croix près Sautron (Chen.). Ch. O. ic.

Orbilia luteo-rubella Nyl. — Sur un petit morceau de bois nu et pourri. Forêt de Touvois, mai 1910. — Déterminé par M. Bataille.

Réceptacle sessile orbiculaire, discoïde, plan ou un peu convexe, glabre, mince, translucide jaunâtre puis jaune rougeâtre. Asques cylindriques, subclavulés de 30 à 40 μ ; paraphyses hyalines à sommet renflé, arrondi et brunâtre ; spores fusiformes oblongues 9 = 1, 5 μ, continues et hyalines.

Orbilia vinosa Alb. et Sch. — En groupe sur Saule décortiqué, au bord du Falleron, octobre 1918.

Orbilia leucostigma Fr. — Forêt de Touvois, mars 1912.

Hyalina crystallina Quél. — Sur bois pourri à la Choletière ; 1913 ; à la base d'une tige de fougère ; mai 1918.

Hyalina Ulicis Chen. — Sur Ajonc, fossés de la Bouvardière, route de Vannes. Ch. O. ic. et *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXIV, p. 39.

Hyalina tumidula (R. et D.) Boud. — Sur feuilles mortes, Le Chêne-Vert, route de Vannes (Chen.).

Ciboria caucus Rebent. — Sur chaton de Peuplier, au bord du ruisseau de la Grivière, 1914.

Stromatinia rapulum Bull. — Forêt de Touvois, en 1908 et 1909. — Non revu depuis.

Phialea bolaris Batsch. — Forêt de Touvois, mars 1911. — Ressemble à *Phialea firma*, mais avec un stipe beaucoup plus accusé.

Helotium phyllophilum Desm. — Sur feuilles mortes de Hêtre, allées de la Choletière. — Assez commun.

Helotium Urticæ Pers. — Sur tige d'Ortie dioïque, taillis de la Choletière, mars 1919.

Helotium subtile Fr. — Sur souche pourrie de Pin, taillis de la Choletière, janvier 1919.

Helotium cyathoideum Bull. — Sur tige morte de *Lychnis* à la Choletière, novembre 1908 ; sur tige de *Ruscus aculeatus* pourrie et cachée sous d'autres débris végétaux, janvier 1920.

Helotium pygmeum Fr. — Dans le ruisseau de la Grivière, juin 1918. — Tout le champignon était saupoudré de petites squammes blanches et laineuses, plus abondantes sur le pied, à la base duquel elles se détachaient visiblement en petites écailles.

Dasyscypha Comittessæ Cooke. — Sur une petite branche, bords du ruisseau de la Grivière, juillet 1913. — Echantillons remarquables par leur pied toujours bifurqué.

Dasyscypha cerina Pers. — Taillis des bords du Falleron, juillet 1918. — Assez commun et toujours localisé sur les entailles des branches de Saule ou de Charme.

Dasyscypha brunneola Desm. — Sur feuilles de Chêne pourrissantes, allée de la Murallière.

Dasyscypha pudicella Quél. — Sur *Bromus mollis*, fossés de la Gournerie, route d'Orvault à Basse-Indre (Chen.).

Erinella juncicola Fack. — Sur tiges de joncs pourris, côteaux de la Murallière, mars 1919.

Lachnella nidulus Schm. et Kunz. — Sur tige de *Polygonatum*, entre le village de la Haie et la forêt de Touvois, 1900.

Lachnella leucophœa Pers. — Sur tige pourrie d'ombellifère, dans un pré près de Saint-Etienne-de-Mer-Morte, 1918. — Variété pâle de *L. sulfurea* suivant Boudier.

Hyaloscypha hamulata Feltg. — Sur tige de trèfle, Touvois, juin 1911. — Discoïde sub-diaphane, blanc, 1/5 de mm., sessile, bordé de poils courts, recourbés, réfléchis ; spores hyalines $8 = 2,5\ \mu$, biguttulées.

Hyaloscypha hyalina Pers. — Sur bois décortiqué, forêt de Touvois, mars 1912. — Cupule sessile de 1/3 à 3/4 de mm., blanche, ténue, diaphane, à marge dentée ; spores cylindriques $10\text{-}13 = 3,5\ \mu$, sans guttules.

Hyaloscypha vitreola Karst. — Parc de la Sauzinière, route de Vannes (Chen.) Ch. O. ic.

Micropodia Ædema Desm. — A la face inférieure des feuilles de Ronce, allées de la Choletière, mai 1918.

Micropodia pteridina (Alb. et Schw.) Boud. — A la base de *Pteris aquilina*, dans les fossés, près du Bois Raguenet, route d'Orvault (Chen.).

Trichopeziza roseola Fr. — Sur bois décortiqué, sapinière des Fosses. Janvier 1919.

Urceolella deparcula Karst. — Sur les tiges mortes des *Rubus*, environs de Sautron (Chen.) Ch. O. ic.

Pyrenopeziza Rubi Fr. — Sur les tiges mortes de *Rubus*, La Gournerie (Chen.) Ch. O. ic.

Mollisia ligni Desm. — Sur bois mort, La Bouvardière, route de Vannes (Chen.) Ch. O. ic.

Mollisia Rubi Rehm. — Le Chêne-Vert, La Bouvardière (Chen.) Ch. O. ic.

Mollisia olivella Quél. — En 1912, sans indication de localité (Pelé).

Tapesia Rehmiana Sacc. — Sur bois de Chêne décortiqué, mai 1918. — Sessile, 1/5 de mm., olivacée, reposant sur un subiculum d'hyphes ; poils courts, concolores, à pointe courbée hyaline ; asques 32 = 6 μ ; spores de 8 = 4 μ bigutulées.

Heterosphæria patella Tode. — Sur tige de *Daucus*, Touvois, 1908.

Catinella olivacea (Batsch.) Boud. — Sur tige pourrissante de Genêt dans la mousse. Saint-Etienne-de-Mer-Morte, janvier 1921.

Obs. Forme rare, difficile à découvrir. Plus grande, mais de même couleur que le *Karschia lignyota* qui se distingue de suite par ses spores didymes colorées.

Karschia lignyota Fr. — Sur Chêne pourrissant, allée du Plessis, près Orvault (Chen.).

Lecanidion atratum Hedw. — Sur racine pourrie de *Tamaris*, au bord de la mer, Saint-Michel-Chef-Chef. Sur vieux chaumes et Hêtre décomposé, allée du Plessis, Orvault (Chen.).

Pezicula eucrita Karst. — Sur écorce de Pin, la Murallière, décembre 1918.

Pezicula cinnamomœa D. C. — Sur tige pourrissante d'Orme, forêt de Touvois, 1911.

Dermatea Cerasi Pers. — Sur vieilles branches de Cerisier, vallée du Cens, la Seilleraye (Chen.). Ch. O. ic.

Cenangium prunastri Pers. — Sur *Prunus spinosa*, forêt de Touvois, novembre 1917.

Cenangium Abietis (Pers.) Rehm. — Sur Pin sylvestre, Bois de la Baule (Chen.) Ch. O. ic.

Cenangium polygonium Fuck. — Sur *Fagus* pourrissant, avenue du Plessis, Orvault (Chen.) Ch. O. ic.

Encœlia Carpini Rehm. — Sur rameaux morts de *Carpinus*, forêt du Gâvre (Chen.).

Propolis Leonis (Tul.) Sacc. — Sur l'écorce du Pin sylvestre, Bois de la Baule (Chen.).

Briardia purpurascens Rehm. — Sur tige de *Chenopodium maritimum*, Bois de la Baule (Chen.) Ch. O. ic.

Stictis sulfurea Rehm. — Sur un rameau de Charme, émergeant de l'écorce ; forêt de Touvois, février 1912.

Nemacyclus niveus Pers. — Sur les aiguilles de Pin ; La Baule (Chen.).

Pseudopeziza Medicaginis Lib. — Dans les champs de Luzerne, La Chapelle-Glain, 1913.

Myxomycètes.

Ceratiomyxa fructiculosa Macb. — Sur Chêne pourri ; La Chapelle-Glain, 1912 ; Touvois, 1920, sur souche de sapin, et autres localités. — Il se dessèche promptement et forme alors sur le support des traînées d'un blanc jaunâtre. Assez commun. Exsicc. Chen. 634.

Badhamia capsulifera Berk. — Sur une souche en forêt de Touvois. — Remarquable après la dispersion des spores, par les filaments blanchâtres qui sillonnent l'intérieur du sporange. Rencontré deux fois en 1909 et introuvable depuis. Il en est de même de l'espèce suivante.

Badhamia utricularis Berk. — Sur tronc de jeune Chêne en forêt de Touvois.

Physarum nutans Pers. — Dans la sapinière des Fosses, avec la variété *violascens* à côté du type. — Commun dans toutes les localités. Exsicc. Chen. 637.

Physarum leucophœum List. — Sur de vieilles souches d'Aulnes couvertes de mousses que les sporanges envahissaient également ; sur de vieilles faînes pourrissantes ;

forêt de Touvois. — Torrend n'en fait qu'une variété de l'espèce précédente.

Physarum mutabile List. — Sur feuilles tombées de Chêne, Saint-Etienne-de-Mer-Morte ; décembre 1918. — Petits sporanges stipités, 1 mm. 1/2 ; stipe égalant la moitié du sporange ou un peu plus long ; enveloppe calcaire ruguleuse et se fendant en lanières, surtout vers le sommet ; stipe formant un hypothalle très large, sillonné, jaune. — Exsicc. Chen. 610.

Physarum compressum Alb. et Schw. — A la base d'un tronc de Pin, sapinière de Toubriant, Puceul, 1912 ; sur brindille de Charme pourrissante, forêt de Touvois, avril 1920. Forme sessile et plasmodiocarpe dans ce dernier échantillon. Communiqué à M. Bataille.

Physarum bitectum List. — Sur brindille de Charme en compagnie de *Phys. compressum*, forêt de Touvois, avril 1920. Déjà trouvé à Pornic par M. Maublanc ; envoyé à M. Buchet. — Bien distinct par sa membrane interne persistante à reflets pourprés et iridescents.

* **Badhamia panicea** Rost. — Sur l'écorce de Peupliers abattus, Saint-Etienne-de-Mer-Morte, février 1921. — Exsicc. Chen. 644.

Torrend (Fl. des Myxomycètes, p. 209) fait remarquer que cette espèce ressemble aux formes sessiles des *Physarum compressum* et *Ph. cinereum*. La présence de quelques filaments hyalins dans son capillitium la rapproche des *Physarum*, ce qui prouve combien il est difficile de définir nettement les caractères de certains genres.

Note. — M. Buchet qui a vu l'exemplaire nommé *Badhamia rubiginosa* par M. Ménier m'écrit : « Il y a une correction à faire au sujet de *Badhamia rubiginosa*, car c'est le *Physarum rubiginosum* de Fries, espèce beaucoup plus rare et nouvelle pour notre Flore. Je pense que M. Ménier l'avait envoyée à M. Boudier aux fins de détermination. Notre savant maître l'avait parfaitement bien nommée *Physarum rubiginosum*, mais sans ajouter le nom de l'auteur, et M. Ménier a cru qu'il s'agissait du *Ph. rubiginosum* Chevalier, qui est *Badhamia rubiginosa*, d'où la confusion. D'ailleurs, l'échantillon de M. Ménier a été trouvé dans un marais, près de Nantes, sur des feuilles de *Carex*, station qui était déjà invraisemblable pour *Badh. rubiginosa*, espèce sylvicole, notamment des futaies de chêne. »

(?) **Fuligo muscorum** Alb. et Schw. — Au bord d'une mare sous bois, sur des joncs, forêt de Touvois ; juin 1910. — Malgré l'autorité de M. Bataille, qui a vu cette espèce, je conserve des doutes sur son authenticité. Malheureusement, je ne l'ai jamais retrouvée et mon unique exemplaire est resté en sa possession.

Craterium leucocephalum Ditm. — Sur feuilles et jonc pourri, dans un taillis entre Touvois et Falleron, 1910.

Craterium aureum Rost. — *Craterium mutabile* Fr. — Sur vieille souche d'Aulne, décembre 1911. — Belle et rare espèce que malgré mes recherches je n'ai pu retrouver. Envoyée à M. Chenantais. Exsicc. Chen. 611.

Diderma spumarioides Fr. — Forêt de Touvois. Assez commun et presque toujours en grande abondance dans les endroits semi-ombragés.

Diderma floriforme Pers. — J'ai vu cette belle espèce en septembre 1914, dans la futaie de l'Aubinière, en La Chapelle-Glain. J'en avais détaché quelques spécimens que j'avais soigneusement mis de côté, mais les événements de cette époque ne m'ont pas permis d'en faire l'analyse microscopique ; l'échantillon s'est trouvé égaré. Le mode de déhiscence tout particulier du sporange ne permet pas de douter de la réalité de l'espèce.

Didymium clavus Rost. — Je le trouve tous les ans à Touvois dans les débris de feuilles et de brindilles provenant des lilas plantés près du mur de l'Ecole des garçons.

Didymium melanospermum Macb. — Sapinière de Toubriant, Puceul, mai 1913. — Envoyé à M. Bataille et non revu depuis.

Didymium nigripes Fr. — Sur brindilles cachées par des feuilles pourries, forêt de Touvois ; sur feuilles de Chêne, Bois-Briand, route de Paris (Chen.). Exsicc. Chen. 619.

Didymium squammulosum Fr. — Sur amas d'herbes et de brindilles. Touvois, Saint-Etienne-de-Mer-Morte ; Bois-Briand (Chen.). Touvois, (Pelé). — Très commun ; c'est peut-être l'espèce la plus répandue. — Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 625.

Stemonitis splendens Rost. — Dans une forêt, près du bourg de Puceul, 1912. — C'est une espèce assez peu typique que je n'aurais pas osé insérer sans l'autorité de M. Bataille qui a confirmé ma détermination.

Comatricha typhoides Rost. — Sur une souche de Chêne, allées de la Choletière. — Espèce parfaitement typique, avec un prolongement de la membrane hyaline des sporanges sur toute la longueur du stipe ; spores verruqueuses. M. Buchet a bien voulu confirmer ma détermination. — Exsicc. Chen. 643.

Comatricha laxa Rost. — Sur bois mort, forêt de Touvois.

Comatricha nigra (Pers.) Schrot. — Forêt de Touvois, 1910. — Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 612.

Enerthenema papillata Rost. — Sur un tas de bûches exposé en plein air. Très nombreux sporanges en amas plus ou moins étendus, décembre 1919, Saint-Etienne-de-Mer-Morte. — La détermination de cette espèce s'impose au premier coup d'œil, surtout pour les échantillons arrivés à maturité, car en ce moment la papille qui couronne le sommet prend une teinte brillante tranchant sur la couleur du reste du sporange. Elle se détache ensuite nettement en pellicule papyracée. — Exsicc. Chen. 621.

Liceopsis lobata Torr. — *Reticularia lobata* List. — Dans une vieille souche de Châtaignier, Saint-Etienne-de-Mer-Morte. — Je n'ai rien à ajouter à la description de Torrend, sinon que la plupart des sporanges avaient, soit au centre, soit sur le côté, une petite dépression en forme d'ombilic peu prononcé. Exsicc. Chen. 632.

Cette espèce rare avait été découverte en Angleterre, au Portugal et à Barèges, mais les échantillons provenant de cette dernière localité ont été envoyés à Lister, de sorte que l'espèce ne figure dans aucune collection française.

Dictydiœthalium plumbeum (Schumm.) Rost. — Sur écorce tombée d'*Ailanthus* dans un jardin, à Doulon, près Nantes. — Exsicc. Chen. 616.

Enteridium olivaceum Ehr. — La Thuée, en Touvois, janvier 1921. Forme génuine à parois internes perforées de larges ouvertures et formant ainsi un vaste réseau à larges mailles. Fructification nettement æthalioïde.

Lamproderma scintillans Morgan. — Sur un tas de feuilles et brins d'herbes en décomposition ; allées du taillis de la Choletière, décembre 1919. — Espèce remarquable par le bel éclat métallique du sporange à maturité. J'ai pu observer le plasmode et le mode d'insertion des filaments du capillitium sur la columelle. Ces filaments sont blancs près de leur point d'attache et ils prennent, en s'éloignant, une teinte de plus en plus foncée.

Cribraria argillacea Pers. — Dans une souche pourrie de Pin cachée par les mousses, allées de la Murallière, mai 1920. — Sa couleur tranche peu sur celle du support et elle a dû m'échapper souvent bien qu'elle soit signalée comme très commune, surtout dans la région parisienne. — Exsicc. Chen. 609 (Finistère).

Dictydium cancellatum Batsch. — Forêt de Touvois, novembre 1910 ; échantillon envoyé à M. Chenantais ; la Murallière, 1913. — Cette belle espèce paraît assez rare dans la région. — Exsicc. Chen. 607.

Perichœna corticalis Rost. — Entre l'écorce et le bois d'un rameau de Peuplier, au bord du Falleron, juin 1919. — L'espèce n'est pas rare, mais elle se distingue mal de son support. — Exsicc. Chen. 613.

L'intérieur est tapissé de cellules hexagonales qui ne sont que les empreintes des spores. Cette disposition constante n'est signalée par aucun auteur.

Arcyria ferruginea Sauter. — Sapinière des Fosses, janvier 1920. — La couleur tranche peu sur celle du support (souche de Pin). On peut le confondre avec *Arc. incarnata* décoloré. — Exsicc. Chen. 624.

Arcyria incarnata Pers. — Le plus commun des *Arcyria* dans notre région. La couleur se rapproche tantôt d'*A. punicea*, tantôt de *A. ferruginea*. — Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 623.

Arcyria punicea Pers. — Sur bois pourri, Saint-Etienne-de-

Mer-Morte. — Diffère de l'espèce ci-dessus par ses sporanges un peu plus larges à la base, le stipe plus long, le capillitium moins lâche, non procumbant, attaché sur toute la surface du calicule et dépourvu d'extrémités libres. — Exsicc. Chen. 641.

Arcyria cinerea Pers. — Sur écorce de Chêne pourrie, allées de la Choletière, septembre 1918 ; sur bois ouvré pourrissant, Saint-Etienne-de-Mer-Morte, décembre 1918 ; sur une souche de sapin cachée par les mousses, allées de la Murallière, très abondant et tapissant l'intérieur de celle-ci sur une surface de plus de 20 dm^2. Le stipe, parfois absent, était de longueur très variable. Ne paraît pas rare. — Exsicc. Chen. 633.

Arcyria nutans (Bull.) Grev. — Sur branche tombée pourrissante, parmi les saules, sur une grève de la Loire, à Trentemoult ; La Murallière, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pelé). — Exsicc. Chen. 617.

Arcyria Œrstedtii Rost. — Sur une souche de Sapin pourri à la sapinière des Fosses ; sur Chêne pourrissant, forêt du Gâvre (Chen.). — Exsicc. Chen. 608. — Ch. O. ic.

Les sporanges cylindriques sont comprimés en pseudo-æthalium rouge cramoisi sombre (n° 7 et 77 du code des couleurs). A la maturité, les sporanges deviennent distincts en se séparant, mais les lignes d'intersection restent visibles et le sporange apparaît hexagonal. Le capillitium se sépare nettement du calicule qui seul reste fixé au support. Le stipe a la couleur de celui d'*Arc. ferruginea*. La planche de Lister donne très exactement la teinte et l'aspect du myxomycète. Les caractéristiques de cette forme sont : l'adhérence partielle du péridium au capillitium et surtout les villosités sinueuses du calicule.

Trichia verrucosa Berk. — Sur vieilles souches de Châtaigner, taillis de la Choletière, avril 1920.

Cette très rare espèce, nouvelle pour la France, a été envoyée à M. Buchet qui a confirmé ma détermination. — Le capillitium est d'une grande délicatesse et ses mailles plus nombreuses que dans les autres espèces. Le pied, conforme à la figure de Lister, porte souvent deux ou trois sporanges au sommet. — Exsicc. Chen. 642.

Trichia affinis de Bary. — Futaie de l'Aubinière en la Chapelle-Glain. Janv. 1912. Détermination confirmée par M. Ledoux-Lebard ; sur souche de Châtaigner à la Choletière, janvier 1919, en compagnie de *Trich. decipiens* (Pers.) Macbr. = *Tr. fallax* Pers. Ce dernier semble affectionner les lieux découverts tandis que *Tr. affinis* préfère l'ombre et l'abri.

Trichia persimilis Karst. et var. **abrupta** Cooke. — En forêt de Touvois, novembre 1910 et 1912. Envoyé à M. Chenantais pour confirmation et revu plusieurs fois depuis. — Exsicc. Chen. 601 et 606.

Trichia scabra Rost. — Sur bois mort en forêt de Touvois novembre 1910. Envoyé à M. Chenantais. — Exsicc. Chen. 602. — Signalé par M. Ménier.

Trichia varia Pers. — Sur Chêne pourri, forêt de Touvois, près de la route de Moulin-Guérin, octobre 1918. Espèce revue souvent. — Exsicc. Chen. 604.

Trichia contorta Rost. — Entre le bois et l'écorce d'une brindille de Charme, forêt de Touvois, 1912. M. Ledoux-Lebard a rattaché cet exemplaire à la variété **inconspicua**, en faisant remarquer que Pavillard et Lagarde avaient décrit cette espèce sous le nom de *Oligonema fulvum (Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XIX, p. 99).

M. Boudier avait décrit la même espèce sous le nom de *Perichæna annulifera, in Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XVIII, p. 144. J'ai retrouvé cette forme sur bois pourri au bord du Falleron. Cette fois les filaments du capillitium étaient encore plus dénués de spires, les spores étaient également plus petites.

Trichia botrytis Pers. — Sur des souches de Châtaigner à la Choletière en 1912 et en février 1919. — Exsicc. Chen. 627.

Oligonema flavidum Peck. var. **brevifilum**. — Sur feuilles mortes, Saint-Etienne-de-Mer-Morte, 1920. — Exsicc. Chen. 630.

Pour Macbride les *Oligonema* sont des *Trichia* dégénérés. Ils se distinguent par la brièveté des réseaux qui perdent presque complètement leurs spires ou complètement comme dans la variété ci-dessus. On peut soutenir avec la même vraisemblance que les *Trichia* sont des *Oligonema* plus hautement différenciés. Dans la forme ci-dessus le capillitium se résout en élatères très courtes,

⁂

Nos recherches n'ont jamais porté d'une façon suivi sur les champignons imparfaits qui n'ont été recueillis qu'accidentellement ou sur des supports occupés par des espèces plus élevées en organisation. Nous nous bornerons à citer les quelques espèces suivantes :

Chytridiacées.

Synchytrium aureum Schroet. — Sur feuilles vivantes de *Rubus* près des rochers du Falleron, 1917 et 1918. — L'aspect tout particulier des feuilles attaquées attire immédiatement l'attention

Sphæropsidées.

Hendersonia sarmentorun West. — Sur sarment de vigne. Mai 1918.

Diplodia Castaneæ var. **radicicola** Sacc. — Sur fragment de racine de Châtaigner, Saint-Etienne-de-Mer-Morte.

Excipula macrotricha B. et Berk. — Sur branches mortes d'Ajonc, taillî de la Choletière. Mai 1918.

Tuberculariées mucédinées.

Euvolutella stipitata B. et Berk. — Sur du vieux savon au bord d'un tuyau de plomb, mai 1918.

Cylindrocolla Urticæ Bon. — Sur tige d'Ortie dioïque près du cimetière de Saint-Etienne-de-Mer-Morte.

Patellina cinnabarina Sacc. — Sur Hêtre décortiqué, allées de la Choletière. — Très belle Tuberculariée ressemblant à un minuscule coquetier blanc rosé contenant un petit œuf d'un beau rouge cinabre brillant ; conidiophores rameux de 25 = 1,5 µ et conidies uniguttulées de 4 = 2,5. Je ne crois pas que cette espèce, signalée près de Venise, ait été trouvée en France.

Melanconiées.

Asterosporium Hoffmani Kunze. — Sur rameau de Hêtre, vallée de Gesvres (Chen.).

Steganosporium piriforme (Hoffm.) Corda. — Sur Hêtre, même localité (Chen.).

Hyphomycètes.

Isaria felina (D. C.) Fr. — Sur des excréments de chien, allées de la Choletière, 1914.

Stilbum vulgare Tode. — Sur un rameau de Charme, forêt de Touvois.

Stysanus stemonites (Pers.) Corda. — Sur vieux morceau de Châtaigner pourrissant, entretenu humide pour assister à l'évolution d'un *Pestalozzia*, Nantes. (Chen.).

Echinobotryum atrum Corda. — Sur Châtaigner précédent, avec le *Stysanus*. — Pour Guéguen c'est la forme simple d'un *Stysanus* qui n'est pas *S. stemonites* et qui se confond probablement avec le *S. fimetarius* (Karst) Massee et Salmon (Chen) Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XIX, p. 217.

Molinia aurea Pers. — Sur bois pourri et sur la terre environnante dans un taillis des bords du Falleron, en Juin.

Botryosporium elegans Corda. — Sur ramuscules languissants de Sélaginelle (Chen.). = *Botryosporium pulchellum*, Maire, 1900.

Dactylium tenerum (Bon.). Sacc — Sur des mousses, Saint-Etienne-de-Mer-Morte, décembre 1920.

Torula conglutinata Corda. — Sur tige d'Immortelle, cimetière de Saint-Etienne-de-Mer-Morte.

Epicoccum purpurascens Ehrenb. — Sur une affiche officielle, après plusieurs jours humides, Touvois, La Chapelle-Glain, décembre 1917.

Macrosporium cæspitulus Sacc. — Sur même support et même localité.

Acrothecium simplex var **elatum** (Berk. et Br.) Grave. — Sur tige morte de *Rubus*. (Chen.).

Torula antennata Pers. — Sur une entaille de Noisetier, avril 1918.

Eriomene ciliatum (Corda) Maire. — Sur bout de bois mort enfoui dans du terreau chez un horticulteur de Nantes. — Janvier 1921. — *Eriomenella tortuosa* (Cda) Peyronel.

Obs. Cet hyphomycète se présente sous forme de touffes gazonnantes gris cendré pâle, composées de conidiophores brunâtres septés, à sommet effilé, s'entrelaçant et portant sur leur parcours des ramuscules conidiogènes en forme de serpe d'où sortent des conidies hyalines courbes fusarioides, continues ou septées, munies d'une soie à chaque extrémité et s'agglutinant en masse.

Peyronel[1] qui a fort bien étudié le développement des conidies, mal connu avant lui, a créé pour ce type le genre *Eriomenella* à cause des conidies septées. C'est un signe bien aléatoire chez les Hyphomycètes, et si l'auteur fait avec raison le procès des espèces du genre *Menispora*, cela ne justifie pas la création d'un genre nouveau du fait que le type a été trouvé dans des conditions optimum de développement, d'après l'auteur lui-même (Chen.).

Dendryphium comosum Wallr. — Sur *Urtica*, Pont-du-Cens. (Chen.).

Periconia pycnospora Fres. — Sur *Urtica*, Le Chêne-Vert. (Chen.).

Tetraploa aristata Berk. et Br. — Sur *Bromus mollis*, vallée du Cens (Chen.).

---

[1] *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXV, p. 105.

⁂

Comme on a pu le voir, mes recherches ont été surtout dirigées du côté des Discomycètes et des Myxomycètes pour lesquels je possédais un matériel d'études suffisant, tandis que pour les autres ordres il faut une vraie bibliothèque ou tout au moins l'indispensable *Sylloge Fungorum* qui est d'un prix élevé et ne peut être acquis que par les mycologues aisés ou les Sociétés scientifiques.

Aussi en terminant je tiens à remercier MM. Chenantais, Bataille, Ledoux-Lebard et Buchet, qui ont vérifié la plupart des espèces comprises dans ce mémoire.

P. Pelé.

Pyrénomycètes.

Nous suivrons dans cet inventaire le système sporologique appliqué si heureusement par Saccardo aux Pyrénomycètes. Il ne préjuge rien des groupements dits « naturels » (Valsées, Sordariées, Cératostomées) laissés au jugement des éditeurs de Flores.

Fam. 1. — Périsporiacées.

Perisporium vulgare Corda. — *Perisporium Typharum* Sacc. — *Perisporium funiculatum* Pr. — Commun sur le bois, papier, tiges pourrissantes, déjections animales, corde, jute, etc...

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 326, 347.

Obs. Aucune différence anatomique ne sépare les deux formes mises en synonymie. L'habitat sur *Typha* est la seule justification de la forme de Saccardo.

Fam 2. — Sphæriacées.

Sect. I. — Allantosporées.

Nitschkea tristis (Pers.) Fuck. — *Cœlosphæria tristis* Sacc. — Sur *Populus fastigiata*, le Chêne-Vert, près Nantes ; sur *Prunus spinosa*, vallée du Cens.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 468, 266.

Obs. J'ai cru devoir réunir, jusqu'à plus ample informé, à *N. tristis N. cupularis* Pers., Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.* T. XXXIV, p. 63 : *Nitschkea critiques.*

Nitschkea collapsa (Romm.) Chen. — A la base des troncs pourris de *Cratægus* dans les talus des routes de Vannes et de Rennes, Pont-du-Cens.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 164, 368.

Obs. Cette forme que j'ai nettement différenciée de la précédente par les particularités des asques a porté au *Sylloge Fungorum* les noms suivants : *Bertia collapsa* Romm., *Trichosphæria vagans* Boud., *Herpotrichia collapsa* (Romm.) Rehm. Cf. *loc. cit.*, *Bull. S. m. F.*

Fracchiæa heterogenea Sacc. — Sur rameau de *Mespilus*, la Berthelotière, route de Rennes.

Exsicc. Chen. 488.

Coronophora occulta (Otth.) Sacc. et Syd. — *Cælosphæria occulta* Otth. Sur *Salix*, la Trémissinière, bords de l'Erdre.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 154.

Obs. Ainsi que son nom l'indique, cette forme est cachée longtemps sous l'épiderme dans l'épaisseur de l'écorce avant de devenir érumpente. Je l'ai trouvée accidentellement en faisant des coupes obliques pour rechercher des *Didymella* plus superficielles.

Coronophora gregaria (Lib.) Fuck. — Sur rameaux de *Cerasus*, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pelé).

Exsicc. Chen. 195.

Quaternaria dissepta (Fr.) Tul. — Sur *Ulmus*, la Sionnière, Pont-du-Cens.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 121.

Valsa ceratophora Tul. — Sur *Quercus, Castanea, Cratægus, Araucaria*, la Gaudinière, la Gournerie. — Commun partout.

Exsicc. Chen. 117, 137, 127, 97.

Valsa Rubi Fuck. — Commun sur *Rubus fruticosus*.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 1.

Obs. D'après le *Sylloge* cette forme diffère de la précédente par ses ostioles plus courts. Or, on rencontre constamment des ostioles aussi longs que dans *V. ceratophora*. Cela dépend uniquement de l'âge de la Sphérie, comme il ressort des examens pratiqués sur de nombreux échantillons.

Valsa Vitis (Schw.) Fuck. — Sur sarments de Vigne, près du château de la Tour, Orvault.

Exsicc. Chen. 138.

Valsa leucostoma (Pers.) Fr. — Sur *Prunus spinosa*, vallée du Cens, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pelé).

Exsicc. Chen. 410.

Valsa pustulata Aw. — Sur les rameaux de *Fagus*, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pelé), sur brindilles de Hêtre, Ile de Versailles, Nantes.

Exsicc. Chen. 284.

Valsa ambiens (Pers.) Fr. — Sur des ramilles d'*Ulmus*, route de Vannes. — Assez commun.

Exsicc. Chen. 65. Ch. O. ic.

Eutypella isariphora (Nits.) Sacc. — Sur *Cratægus*, Pont-du-Cens, chemin des Trois-Ormeaux.

Exsicc. Chen. 79.

Obs. La plupart des *Eutypella* décrites sont des formes de support sans autonomie appréciable. Quand le support est inédit on peut rapporter l'échantillon au type du groupe *E. stellulata*.

Eutypella confluens (Nits.) Sacc. — Sur branches de *Berberis* en longues traînées confluentes dans un jardin de la Ville-aux-Roses, Nantes.

Exsicc. Chen. 123.

Eutypella stellulata (Fr.) Sacc. — Sur rameaux d'*Ulmus*, Gesvres ; sur *Morus*, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pelé).

Exsicc. Chen. 2.

Valsella alnicola Berl. — Sur les rameaux d'*Alnus glutinosus*, la Bigeottière, route de Vannes.

Exsicc. Chen. 98,304.

Eutypa lata (Pers.) Tul. — Forme très commune dans toutes les localités sur tous supports, ainsi que *E. ludibunda* dont les variations considérables défient parfois toute détermination précise.

Exsicc. Chen. 378.

Eutypa scabrosa (Bull.) Fuck. — *Hypoxylon scabrosum* Bull. — Support indéterminé. Forme assez rare récoltée à la Chapelle-Glain (Pelé).

Exsicc. Chen. 507.

Eutypa heteracantha Sacc. — (*Peroneutypa* Berl.). Etat conidien *Harpographium fasciculatum*. — Sur *Sambucus*, vallée du Cens ; sur *Evonymus jap.* dans un jardin, Ville-aux-Roses.

Exsicc. Chen. 260.

Endoxyla macrostoma Fuck. — Sur branche morte d'*Ulmus*, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pelé). Etat conidien présent : *Libertella*.

Exsicc. Chen. 508.

Obs. Cette forme pourrait être attribuée à *Quaternaria dissepta* si l'on tenait compte de la présence de l'état conidien qui l'accompagne : sporules en hameçon de 30 = 1 μ, et de la mensuration des spores : 22-26 = 4-5 dans *dissepta*, 18-25 = 5 dans la forme ci-dessus. Mais la disposition parallèle des périthèces, leurs ostioles volumineux, tronconiques, subsphéroïdes, le strome formé exclusivement par le bois, semblent plutôt appartenir à une variété d'*Endoxyla parallela*.

Endoxyla parallela (Fr.) Sacc. — Sur *Robinia pseudacacia*, le Raffuneau.

Exsicc. Chen. 83.

Cryptovalsa protracta Ces. et de Not. — *Cryptovalsa Nitschkei*. — *C. ampelina*. — Sur vieux sarments de Vigne, Bois-Briand.

Exsicc. Chen. 299.

Diatrype stigma (Hoffm.) Fr. — Sur *Fagus*, commun dans les propriétés des environs de Nantes.

Exsicc. Chen. 5, 6.

Obs. Ayant constaté sur de nombreux échantillons le passage successif des larges plaques de *D. stigma* en plaques plus petites, ovales, puis discoïdes de 2 à 3 mill. vers la fin du rameau, nous ne pouvons admettre pour ces états variés l'autonomie de *D. disciformis* et de *D. bullata*, qui ne répondent à aucune variante anatomique des organes.

Diatrypella verruciformis (Ehrh.) Nits. — Commun partout sur *Betula*, *Alnus*, *Fagus*, *Corylus*, etc.

Exsicc. Chen. 7, 8. Ch. O. ic.

Obs. Dans cette forme si commune, quelques variétés extérieures des stromes dues à l'âge et au rythme des écorces modifient la régularité des émergences sans entraîner aucune variation anatomique. On doit considérer comme ses synonymes *Diatrypella favacea*, *D. decorata*, *D. betulina*, *D. discoïdea*, *D. melasperma* et *D. melæna*. Cf. Sylloge, Vol. I, p. 200.

Diatrypella quercina (Pers.) Nits. — Sur *Quercus*. Commun partout.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 9.

Obs. C'est le type des *Diatrypella*. Elle a des stromes volumineux, réguliers, avec des spores un peu plus grandes 8-12 = 2-3 μ tandis que celles de *D. verruciformis* n'ont que 5-8 = 1-2 μ. On peut considérer comme synonymes de *D. quercina* : *D. pulvinata*, *D. lævigata*, *D. olivacea*, *D. irregularis*.

II. — Phæosporées.

Chætomium comatum (Tode) Fr. — Sur vieux paillasson pourri, le Chêne-Vert ; commun sur tiges de graminées pourrissantes.

Exsicc. Chen. 10.

Chætomium griseum Cooke. — Sur paillasson pourri, le Chêne-Vert.

Ch. O. ic.

Lasiosordaria luticola (Feltg.) Chen. — *Lasiosphæria luticola* Feltg., état immature. — Sur terre argileuse, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pelé).

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 435.

Obs. Genre nouveau créé par nous ; genre de transition naturel entre les *Lasiosphæria* et les *Sordaria* en passant par les *Podospora*. Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXV, p. 82, cum icone.

Podospora curvula (De Bary) Wint. — *Sordaria curvula* De Bary. — Très commun sur bouse de vache aux environs de Nantes.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 465.

Podospora decipiens Wint. — *Sordaria decipiens* Wint. — Sur bouse de vache, la Seilleraye près Mauves ; sur crottin d'âne, la Baule.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 462.

Sordaria fimicola (Rob.) Ces. et De Not. — Sur crottes de chèvre, route de Vannes, aux Pavillons. Figure au Sylloge sous le nom d'*Hypocopra*.

Exsicc. Chen. 459.

Hypocopra fimeti (Pers.) Fr. — Sur crottin de cheval, la Seilleraye.

Exsicc. Chen. 354.

Obs. Traverso (Fl. it. cryp.), que nous suivons, répudie le nom de *Coprolepa* adopté au Sylloge, nom donné par Fuckel aux *Hypocopra* à stromes de Fries, c'est une question de priorité.

Rosellinia sordaria (Fr.) Rehm. (*Coniochæta* sub. gen.) — Sur *Tilia*, route de Vannes près de la propriété de la Jallière.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 312.

Rosellinia malacotricha (Auersw.) Niessl. — Sur écorce d'*Ulmus*, boulevard Lelasseur, Nantes (Coniochœta).

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 278.

Rosellinia amphisphærioides Sacc. et Speg. — Sur *Populus*, Saint-Etienne-de-Mer-Morte. (Pelé).

Exsicc. Chen. 511.

Rosellinia trachypila Hazl. — Sur bois pourrissant sur terreau dans un jardin avenue de l'Eperonnière, Nantes.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 456.

Obs. Hazlinski a créé pour cette forme et deux autres bien voisines une section *Mazzospora* dans les *Rosellinia*. De fait les spores de ces trois formes sont anormales dans ce genre parce que le hile est remplacé par des pores analogues à ceux des *Chætomium*.

Anthostomella appendiculosa (B. et Br.) Sacc.— Sur les *Rubus* partout dans les environs de Nantes au pied des fossés et sur rameaux desséchés ; aussi commun que *Clypeosphæria Notarisii* dont il a le port.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 413.

Anthostoma turgidum (P.) Nits.— Sur *Fagus*, forêt du Gavre.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 280.

Xylaria pedunculata (Diks.) Fr. — Dans le fumier d'une couche d'asperges.

Exsicc. : Herbier Ménier. Ic. Chen. *Bull. soc. myc. Fr.* t. XXXV, pl. VI.

Hypoxylon cohærens (P.) Fr. — Sur *Alnus glutinosus*, la Bigeottière ; sur vieux sarment de vigne, la Baule.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 17.

Hypoxylon rubiginosum(Pers.) Fr. — Sur *Fraxinus*, propriété de Bellevue en Saint-Etienne-de-Montluc.

Exsicc. Chen. 314.

Hypoxylon serpens (Pers.) Fr. — Sur Saule pourrissant dans les fossés, Maubreuil.

Exsicc. Chen. 221.

Hypoxylon udum (Pers.) Fr. — Sur bois pourri, la Seilleraye, Sautron, le Plessis-Orvault.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 64.

Obs. Nous avons signalé dans ce type la forme particulière du pore ger~~minatif~~ inusité dans le genre. Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXVI, p. 27.

Nummularia Bulliardi Tul. — Sur branches sèches de *Fagus*, Procé, le Plessis, la Bigeottière. — Très commun.

III. Hyalosporées

Phomatospora Berkeleyi (B. et Br.) Sacc. — Sur *Sambucus*, vallée du Cens.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 118.

Physalospora montana Sacc. — Sur feuilles languissantes de graminées, dans les fossés longeant la propriété de la Gournerie.

Exsicc. Chen. 19.

Obs. Cette forme n'est pas rare dans d'autres localités, mais elle est surtout abondante dans la localité signalée. La plupart de ces *Physalospora* herbicoles sont franchement parasites dans les tissus vivants qu'ils tuent. La détermination est de Boudier.

Ditopella ditopa (Fr.) Karst. — *Ditopella fusispora* De Not. — Sur rameaux morts d'*Alnus glutinosus*, le Raffuneau, près Orvault.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 84.

Trichosphæria pilosa (Pers.) Fuck. — Sur *Quercus* pourrissant, allée du Plessis ; Pont-du-Cens.

Wallrothiella minima (Fuck.) Sacc. — Sur *Fagus* pourrissant, sur le strome de *Nummularia Bulliardi* sur même support, allée du Plessis ; sur *Quercus* et *Alnus*, Pont-du-Cens. — *Trichosphæria minima* Wint.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 452.

Obs. Cette forme a les mêmes spores que *Trichosphæria pilosa*. Elle est très commune et sur les supports ressemble à une fine poussière de charbon, ou bien elle forme des traînées d'un noir brillant composées de périthèces ponctiformes étroitement serrés. (*Wallrothiella conferta* de Flag. et Sacc.). On peut la confondre facilement avec *Tr. pilosa* dont elle a l'habitus. Ce n'est qu'à un très fort grossissement qu'on peut constater l'absence de poils à la base du périthèce. Elle se distingue bien théoriquement de la précédente par ses périthèces grossièrement verruqueux, mais il s'en faut que cette disposition soit constante. Lors même qu'elle existe il n'est pas rare de trouver sur ces granulations à la base du périthèce des ébauches de poils ou *aculei* de 2 à 3 μ ou plus. Inversement il peut arriver que toute une série de périthèces de *Tr. pilosa* soit dépourvue de poils apparents ou si courts, 10 à 15 μ, qu'ils peuvent échapper à un examen superficiel.

Botryosphæria majuscula Sacc. — Sur *Mespilus*, la Berthelotière.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 128.

Obs. Traverso (Fl. it. crypt.) a cru devoir élever à la « dignita di specie » cette variété de *B. Berengeriana* qui a les spores un peu plus fortes.

Cryptosporella aurea (Fuck.) Sacc.— Sur *Carpinus*, la Seilleraye, le long des grandes charmilles.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 201.

Obs. Forme facile à reconnaître par son disque jaune ponctué d'ostioles noirs.

IV. — Hyalodidymées

Sphærella punctiformis (Pers.) Rabh. — Sur feuilles de *Castanea vesca*, vallée de la Chézine à Sautron ; bords de l'Erdre.

Exsicc. Chen. 46.

Didymella Salicis Grove. — Sur *Salix*, la Trémissinière.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 154,

Didymella eutypoides Chen — Sur *Populus pyramidalis*, le Pont-du-Cens.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 131.

Obs. Pour les détails sur cette forme critique, Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXV, p. 130, *cum icone.*

Melanopsamma pomiformis (Pers.) Sacc. — Sur *Fagus*, la Bigeottière.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 94.

Bertia querceti Rehm. — Sur *Quercus*, la Chapelle-Glain (Pelé).

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 506.

Bertia moriformis Tode. — St-Etienne-de-Mer-Morte (Pelé). Exsicc. Chen 324.

Melanconis stilbostoma (Fr.) Tul. — Sur *Populus alba*, forêt du Gavre, Gesvres.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 88.

Melanconis thelebola (Fr.) Sacc. — *Diaporthe thelebola* Sacc. Sur *Alnus glutinosus*, le Raffuneau près Orvaul.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 20.

Melanconis populina Feltg. — Sur rameaux de *Populus pyramidalis*, la Bigeottière, vallée du Cens.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 20.

Obs. La diagnose de cette forme, pas très rare cependant, n'a paru que dans le Sylloge XVII alors que celle de *Cryptosporella populina* date de la fondation de cette ouvrage. Or, cette dénomination n'a pas raison d'être, puisqu'elle s'applique à l'état jeune de *Mel. populina* dont les spores ne prennent un septum que tardivement. A noter le peu de consistance des asques dont la paroi est sacciforme, ventrue ou gibbeuse.

Melanconis taleola (Fr.) Speg. — *Chorostate taleola* (Fr.) Trav. — Sur *Quercus*, Pont-du-Cens.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 372.

Melanconis longipes Tul. — *Calospora longipes* (Tul.) Berl. *Pseudovalsa longipes* Sacc. — Sur *Quercus*, Pont-du-Cens.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 177.

Hercospora Tiliæ (Fr.) Tul. — On peut dire que tous les vieux Tilleuls laissent pleuvoir des *Hercospora*. Commun partout.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen 21.

Obs. Le strome parfaitement limité qui contient les périthèces ainsi embouteillés, a été le motif de l'isolement de ce *Melanconis* en genre monotype. Ce strome au début est protégé par une sorte de *clypeus* limité par un disque. Il peut rester en l'état ou se compléter chez les sujets vieux, le plus généralement récoltés par suite de la chute des rameaux morts.

Diaporthe leiphæma (Fr.) Sacc. (*Chorostate*). — Sur *Quercus*, la Bouvardière, Pont-du-Cens, Touvois (Pelé).

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 85.

Obs. Les *Diaporthe* sont aux tiges végétales ce que les *Sphærella* sont aux feuilles, innombrables, mais à l'encontre des *Sphærella* uniquement spécifiées par le support, beaucoup de *Diaporthe* habitant le même hôte sont différenciables entre eux. Ainsi sur *Acer pseudoplatanus* on compte six formes distinctes, sur *Sambucus* six, etc. Il y a néanmoins des abus d'espèces ; Saccardo et les auteurs en signalent quelques cas, et il y en bien d'autres. Une révision des *Diaporthe* est à souhaiter, mais c'est une entreprise colossale, quasi impossible à réaliser à cause de la dispersion et de la dégradation du matériel. Pratiquement, si l'on ne peut identifier son exemplaire avec ceux déjà décrits, il n'y a qu'à le jeter ou faire comme ses prédécesseurs : créer une espèce nouvelle. Personne n'ira contre.

D. Chorostate Tessella (Per.) Rhem.— Sur *Salix*, la Sionnière Ch. O. ic. Exsicc. 24.

Obs. C'est une des formes les plus faciles à reconnaître par la délimitation nette des stromes encerclés d'une ligne noire et ses spores de 40 à 60 μ géantes dans le genre.

D. Chorostate oncostoma (Duby) Fuck. — Sur *Robinia pseudacacia*, le Chêne-Vert, sur vieilles clôtures.

Exsicc. Chen. 23.

D. Chorostate salicella (Fr.) Sacc. — Sur *Salix*, Pont-du-Cens.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen 389.

D. Chorostate detrusa (Fr.) Fuck. — Sur *Berberis*, Pont-du-Cens

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 122.

D. Chorostate sparsa Niessl. — Sur *Wistaria* dans un jardin, Nantes.

D. Chorostate syngenesia (Fr.) Fuck. — Sur *Rhamnus frangula*, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pelé).

Exsicc. Chen. 494.

D. Euporthe spiculosa (Alb. et Schw.) Nits. — Sur *Sambucus*, Pont-du-Cens.

D. Euporthe pulla Nits. — Sur *Hedera Helix*, Pont-du-Cens.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 107.

D. Tetrasgata inæqualis. (Curr.) Nits. — Sur *Ulex*, la Bouvardière, la Gournerie.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 25, 218.

D. Tetrastaga scabra Nits. — Sur *Platanus*, Bois-Briand.

Exsicc. Chen. 491.

Massarinula analepta (Ach.) Chen. — *Didymella analepta*

(Ach.) Sacc. — Sur *Mespilus*, la Berthelotière, sur les bûches cortiquées de Chêne pour le chauffage.

Exsicc. Chen. 110, 366, 484.

Obs. C'est un des rares Pyrénomycètes qui se rendent à domicile. Pour les détails et les icones Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.* t. XXXV, p. 66.

V. — *Phæodidymées*

Didymosphæria brunneola Niessl. — Sur *Lonicera*, dans les haies, environs de Beauséjour, route de Vannes.

Exsicc. Chen. 503.

Obs. Nous n'avons pas cru devoir attribuer cette forme à à *D. Loniceræ* Sacc., malgré l'identité du support, car ce n'est que ce support qui l'autonomise. Elle ne diffère en rien des diverses variantes signalées à *D. brunneola*.

Massariella Curreyi (Tul.) Sac. — Sur *Tilia* provenant de Touvois (Pelé).

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 206.

Il faut avoir soin d'examiner des échantillons frais si l'on veut constater la présence de la zône hyaline des spores, celle-ci est caduque le plus souvent à leur maturité complète ce qui pourrait faire croire à un *Amphisphæria* dont le port est assez semblable. C'est une forme assez commune.

Massariella bufonia (B. et Br.) Speg. — Sur *Quercus*, Pont-du-Cens. Le plus souvent on trouve cette forme sur *Castanea*.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 160 (*Castanea*).

Amphisphæria Passerinii Sacc. et Speg. — Sur *Ulex*, Pont-du-Cens.

Exsic. Chen. 90.

Amphisphæria heteromera Sacc. et Briard. — Sur *Carpinus*, forêt du Gâvre.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 82.

Neopeckia anceps Chen. — Sur *Platanus occidentalis*, Bois-Briand ; dans les cavités formées par la ruine des *Pseudovalsa hapalocystis* et parfois aux environs.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 480.

Obs. Forme assurément nouvelle, trouvée à plusieurs années d'intervalle sous un unique platane à l'entrée d'un champ sur la gauche près de l'entrée d'une grande avenue plantée de cette essence. Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXV, p. 132.

Otthia alnea (Peck) Sacc. — Sur *Alnus glutinosus*, le Raffuneau, Orvault.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 159.

Obs. Forme hyaline de *O. Alni* qui ne diffère pas de *O. Cratægi*. Consulter à ce sujet la révision du genre *Otthia : Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXV, p. 62. Au Sylloge les forme hyalines d'*Otthia* sont isolées en *Otthiella*.

Melanconiella spodiæa (Sul.) Sacc. — Sur les rameaux desséchés de *Carpinus betulus*, forêt du Gâvre.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 232.

Valsaria insitiva Ces. et de De Not. — *Valsaria fœdans* (Karst. Sacc. — Sur *Ulex*, Pont-du-Cens.

Exsicc. Chen. 126.

Valsaria Niesslii (Wint.) Sacc. — Sur *Betula alba*, bords de la rivière à Blain. Suivant le Sylloge cette forme est peraffine à *V. fœdans*.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 27.

VI. — Phæophragmiées

Massaria Platani Ces. var. *quercina*. — Sur *Quercus*, Pont-du-Cens.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 130.

Obs. La variété ne diffère guère du type que par les spores un peu plus aiguës. Je n'ai pas recherché dans le département deux formes très communes dans le Finistère et qui ne manquent pas sûrement dans la région sur *Cratagus* et *Tilia*, ce sont les *Massaria occulta* et *M. Fuckelii*. On ne les trouve que sur des coupes parallèles à l'écorce qu'elles émaillent de points blancs microscopiques.

Massaria macrospora (Desm.) Sacc. — Sur *Fagus*, forêt du Gâvre. — Etat conidien *Coryneum macrosporum* Berk.

Ch. O. ic.

Obs. Il n'y a pas de différence notable entre cette forme et *Massaria Fagi* Fuck. On constate chez celle-ci la présence d'un *Steganosporium* au lieu du *Coryneum* de la forme ci-dessus. Toutes deux sont sur *Fagus*.

Leptosphæria Doliolum (Pers.) De Not. — Sur vieilles tiges d'*Urtica*, le Chêne-Vert.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 504.

Obs. C'est une des *Leptosphæria* les plus typiques avec ses périthèces annelés. Elle est aussi rare que *L. acuta* est commune Le nom de l'hôte ne donne à la plupart des *Leptosphæria* qu'une spécificité problématique.

Leptosphæria vagabunda Sacc. — Support indéterminé, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pelé) ; sur *Salix*, la Sionnière.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 143, 144.

Leptosphæria Teucri (Crn.) Sacc. — Sur *Teucriun Scorodonia*, vallée de Gesvres, sur les talus.

Exsicc. Chen. 29.

Leptosphæria Platani Starb. et Grev. — Sur *Platanus occidentalis*, le Chêne-Vert.

Exsicc. Chen. 256.

Leptosphæria lasiosphærioides Starb et Grev. — Sur écorce tombée de Platane, le Chêne-Vert.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 256.

Obs. Les spores de cette forme sont bien du genre, mais le périthèce abondamment pileux est celui d'un *Lasiosphæria*. Forme rare.

Leptosphæria Vitalbæ Niessl. — Sur brindilles de *Clematis Vitalba* dans les haies, vallée du Cens.

Exsicc. Chen. 478.

Obs. Une autre forme est signalée sur Clématite : *Lept. pyrenopezizoides* Sacc. avec spores 3 septées (*an semper ?* dirait le Sylloge). La forme ci-dessus est 5 à 8 sept., c'est une petite différence bien suspecte dans le genre ; ses périthèces, souvent collabescents, prennent l'apect pezizoide. C'est sur cet aspect que Saccardo se base pour distinguer son espèce de *Lept. rubicunda* Rhém. On voit par cet exemple la valeur des « caractères » qui sont mis en avant pour distinguer des formes.

Clypeosphæria Notarisii Fuck.— Commun sur tiges de *Rubus*.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 32, 193.

Obs. Cette forme, à spores dites triseptées, figure à ce titre dans la section des Phæophragmiées. Or, en suivant l'évolution de la spore jusqu'à pleine maturité il est impossible de constater des *septa*. L'endoplasme se divise en quatre loges distinctes parfois en deux, ou reste continu. Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXVI. Sillons et pores germinatifs par J. E. CHENANTAIS.

Quant à la plupart des espèces du genre *Clypeosphæria* ce ne sont que de simples variétés de support.

Chætosphæria longipila Peck. — Sur bois pourrissant, Pont-du-Cens.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 452.

Ohleria modesta Funck. — Sur bois décortiqué de *Fagus*, la Bigeottière.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 95.

Quels que soient ses supports, *Fagus*, *Carpinus*, *Ulmus*, prétextes à espèces, *Ohleria modesta* ne change pas. Sur *Olea* provenant de Corfou je n'ai pu trouver la plus petite différence.

Melanomma fuscidulum Sacc.— Sur *Ulmus*, sur *Hedera Helix*, la Sionnière.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 141.

Obs. Cette forme a des périthèces fortement adnés, immerses et érumpents ce qui les distingue de *Leptosphæria Coniothyrium* qui a les mêmes spores.

Melanomma longicolle Sacc. (*Rhyncosphæria*). — Sur *Mahonia*, Pont-du-Cens ; *Ulmus*, la Sionnière.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 124.

Obs. A côté des périthèces simplement papillés il y a des séries à très long col justiciables du nom ; c'est un caractère contingent comme les ostioles de certains *Eutypa* fendus en croix, qui s'étirent en un col cylindrique prononcé ; il en est de même pour certaines Valsées. On juge de la valeur de ce signe qui a fait classer certains *Melanomma* dans les Cératostomées.

Tremastosphæria pertusa (Pers.) Fuck. — Sur le bois carié de vieux *Tilia*, avenue Camus, Nantes.

Exsicc. Chen. 379.

Sporormia intermedia Auersw. — Sur crottin de cheval, La Baule. Forme très répandue, éparse parmi les *Sordaria*, ponctiforme, se conserve mal.

Aglaospora profusa (Fr.) De Not. — Sur *Robinia pseudacacia*, le Chêne-Vert.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 58.

Obs. La présence habituelle de quatre spores dans cette forme a été le prétexte d'un genre à part. Dans une Flore sérieuse, sa place est parmi les *Pseudovalsa*.

Prosthecium hapalocystis (Berk. et Br.) Trav. — *Pseudovalsa hapalocystis* Sacc. — Sur *Platanus*, le Petit-Port, Bois-Briand, la Bigeottière.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 70.

Prosthecium convergens (Tode) Trav. — *Pseudovalsa Berkeleyi* Sacc. — Sur *Ulmus campestris*, Pont-du-Cens et vallée du Cens.

Exsicc. Chen. 125.

Obs. Le genre *Prosthecium* (Fresenius 1852) a été rétabli par Traverso (Fl. it. crypt.) pour les *Pseudovalsa* à spores appendiculées, mais ce n'est qu'une « section » assez pauvre dans le genre et qui ne mérite pas un isolement aussi net.

Pseudovalsa Betulæ (Schumm.) Schrot. — *Pseudovalsa lanciformis* Ces. et De Not. — Sur *Betulus alba*, propriété de Bagatelle, route de Vannes. — Assez commun.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 35.

Pseudovalsa aucta (B. et Br.) Sacc. — *Cryptospora aucta* Tul. — Sur *Alnus glutinosus*, le Raffuneau, Orvault, Pont-du-Cens.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 387.

Obs. Forme que l'on recueille rarement à point sur les rameaux tombés à terre. On se trouve le plus souvent en présence de spores germant et remplissant les périthèces de leur mycelium. Cette *Pseudovalsa*, à cause de la petitesse de ses groupes, échappe souvent à l'examen ; ceux de *Ps. Kickxii* sont littéralement microscopiques.

Melogramma vagans De Not. — Sur *Carpinus betulus*, Touvois (Pelé).

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 171.

VII. — *Hyalophragmiées.*

Metasphæria rustica (Karst.) Sacc. — Sur une racine de *Rubus*, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pelé).

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 103 (Finistère).

Obs. Cette forme à périthèces souvent amphigènes peut être confondue avec un *Lophiotrema* à cause de l'irrégularité de ses ostioles. Cf. à ce sujet : *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXV, p. 47.

Metasphæria clypeosphærioides Bomm. et Rouss. — Sur tige de *Rubus*, Pont-du-Cens. — Absolument l'aspect d'un *Clypeosphæria*.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 453.

Saccardoëlla Montellica Rubi Chen. — Sur les vieilles écorces de *Rubus*, Pont-du-Cens, le Chêne-Vert.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 412.

Obs. Forme de transition entre les *Zignoëlla* et le genre *Saccardoëlla*. Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXV, p. 126.

Lasiosphæria hispida (Tode) Fuck. — Sur bois pourri, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pelé).

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 194 (Rigny).

Obs. Cette forme répondrait à la variété *ferruginea* Fuck. Les poils forment des touffes régulièrement isolées sur le périthèce dans quelques cas. C'est un de ceux-ci que j'ai figuré. Il provient d'un envoi du regretté mycologue Flageolet, curé de Rigny, Saône-et-Loire.

Lasiosphæria crinita (Pers.) Sacc. — *Lasiosphæria erinacea* Crn. — *Lasiosphæria caudata* Fuck. — *L. subcaudata* Mout. — *L. rhyncospora* Mout. — Sur les tiges mortes des *Rubus*, vallée du Cens.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 429.

Obs. Cette forme n'est pas très rare et présente des spores assez variables, ce qui lui a procuré une riche synonymie. Pour plus de détails, Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXV, p. 46.

Lasiosphæria crinita elegans (Mout.) Chen. — Variété de *L. crinita*. — Sur les *Rubus*, vallée du Cens, avec la forme type. Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.*, loc. cit.

Lasiosphæria spermoides (Hoffm.) Ces. et De Not. — Sur *Fagus*, Touvois, Saint-Etienne-de-Mer-Morte.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 186.

Obs. Cette Sphériacée affectionne particulièrement le Hêtre. Je l'ai trouvée sur vieux débris de sabot et dans mon cabinet de toilette, sur tringle à serviettes, devenue sous son influence noir d'ébène.

Lasiosphæria immersa Karst. — Sur bois pourrissant de *Populus pyramidalis*, le Chêne-Vert.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 254.

Obs. Forme très rare que je n'ai rencontrée qu'une fois depuis quinze ans. C'est une vraie *Lasiosordaria* à mon avis. Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXV, p. 59, 74. A l'état frais, les ostioles volumineux émergent seuls d'un gélin jaune sale qui couvre le bois.

Zignoëlla ovoidea (Fr.) Sacc. — Sur bois pourrissant de vieilles clôtures de Chataignier, sur *Sambucus*, *Hedera Helix*, *Robinia pseudacacia*, *Ulmus*, *Tilia*, etc. Sautron, le Raffuneau, Chêne-Vert, la Seilleraye, etc.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 87, 228, 239.

Obs. Les spores de cette forme si commune sont de dimensions fort variables. Elles ont de 2 à 4 guttules et prennent souvent 4 cloisons. KARSTEN admet dans les spores des oscillations de 18-32 μ sur 5-8 μ. Je ne puis que confirmer ces données. Cette forme si banale encombre le *Sylloge* de ses innombrables synonymes.

Zignoëlla Hederæ Lamb. et Fautr. — Sur vieux Lierre, le Chêne-Vert.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 258.

Obs. Forme assez commune. Le cloisonnement des spores est irrégulier. Elles ont de 3 à 5 septa. C'est une simple question de maturité. Voyez à ce sujet les aveux de Rehm qui avait décrit sous le nom de *Z. subtilissima* une forme jeune ou mal évoluée. *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXV, p. 53.

Zignoëlla sociabilis Schulz et Sacc. — Sur *Carpinus*, forêt du Gâvre, au rond-point. — Spores minces, très allongées, forme facile à reconnaître.

Exsicc. Chen. 281.

Zignoëlla eutypoides Sacc. — Sur *Ulex*, la Gournerie.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 134.

Obs. Cette forme s'éloigne des *Zignoëlla* types par ses spores continues dès le début et cylindro-fusoïdes courbes hyalines à plasma divisé à la fin en deux ou trois loges. Elles mesurent 18-20 = 3 1/2-4 μ, exactement les dimensions portées au Sylloge II pour *Zignoëlla eutypoïdes* Sacc. Cette forme rare a été trouvée dans le nord de l'Italie sur *Rosa*. Sur *Ulex*, elle se confond par place avec *Eutypa ludibunda* auquel elle est intimement mêlée. Elle se distingue mal des ostioles volumineux de cette forme capricieuse. — Je ne l'ai jamais retrouvée depuis 1910.

Zignoëlla interspersa Penz. et Sacc. — Sur *Rubus* pourrissant en bottes, vallée du Cens.

Ch. O. ic. *in Bull. soc. myc.* Exsicc. Chen. 455.

Obs. Forme exotique trouvée à Java. Rarissime. Rappelle *Letendrea eurotioïdes*, mais les poils associés ne sont pas conidifères. Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXV, p. 123.

VIII. — Dictyosporées.

Pleospora herbarum (Pers.) Rabenh. — Sur plantes variées, Pont-du-Cens, route de Rennes ; commun partout.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 38.

Pleospora eustegia (Cooke) Sacc. — Sur *Erica*, vallée de Gesvres.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 37.

Pleospora Clematidis Fuck. — Sur *Clematis Vitalba*, cours Cambronne, Nantes.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 132.

Obs. Nous avons trouvé associés à cette forme : un *Camarosporium*, un *Hendersonia*, un *Phoma* et un *Macrosporium*. Les périthèces pourraient être attribués à *Teichospora Vitalbæ* (De Not.) Sacc. En comparant les diagnoses de ces deux formes, il est presque impossible de se prononcer pratiquement. Le genre *Teichospora* contient des formes de passage des *Pleospora* aux *Cucurbitaria*, aussi ne présente-t-il qu'une consistance médiocre.

Cucurbitaria salicina Fuck. — Sur *Salix*, la Sionnière.

Exsicc. Chen. 144.

Cucurbitaria Evonymi Cooke. — Sur *Evonymus jap.* dans un jardin de la Ville-aux-Roses, Nantes.

Exsicc. Chen. 208.

Obs. Presque tous les *Cucurbitaria* ne sont spécifiables, pour les amateurs d'espèces « biologiques », que lorsqu'on connaît le support, c'est-à-dire qu'ils sont supposés ne pas pouvoir se développer sur un hôte différent, ayant contracté avec l'hôte actuel une véritable symbiose. Cette conception de l'espèce, possible dans certains groupes dégradés par la vie parasitaire, est inacceptable pour les formes saprophytes en général, bien qu'on connaisse quelques exemples de parasitisme facultatif. Dans tous les groupes de Pyrénomycètes, on constate dans les formes hautement différenciées par la spore, que celle-ci ne subit sur des hôtes différents aucune modification qualitative, les caractères extérieurs restant identiques.

Fenestella princeps Tul. — Sur *Ulmus*, la Sionnière.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 144.

IX. — Scolecosporées.

Ophiobolus porphyrogonus (Tode) Sacc. — Sur *Urtica*, le Chêne-Vert.

Exsicc. Chen. 39.

Ophiobolus Cirsii Karst. Sacc. — Sur *Cirsium*, la Sionnière. Exsicc. Chen. 48.

Cryptospora suffusa (Fr.) Tul. — Sur *Alnus*, le Raffuneau, la Bigeottière.

Exsicc. Chen. 187.

Cryptospora Quercus Allesch. — Sur *Quercus*, la Gournerie. Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 133.

Fam. 3. — Hypocréacées.

Nectria sinopica Fr. — Sur *Hedera Helix*, le Chêne-Vert. Exsicc. Chen. 73.

Nectria sanguinea (Sibth) Fr. — Sur *Acer*, le Chêne-Vert. Exsicc. Chen. 74.

Obs. Il est impossible de distinguer cette forme de *N. episphænia* qui prend naturellement ce nom quand elle végète sur différents stromes. Pour la distinguer de *N. coccinea* la présence du *Tubercularia confluens* est la seule présomption en faveur de celle-ci.

Letendrea eurotioides Sacc. avec *Helminthosporium macrocarpum* et *Coniothyrium eurotioides*. — Sur *Salix* ? Route de la Haussaie à Fayau, vallée de Gesvres, sur les talus.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 42.

Gibberella Saubinetii (Mont.) Sacc. — Sur *Genista*, le Raffuneau ; sur *Rubus*, le Chêne-Vert ; sur *Sambucus*, vallée du Cens ; sur *Robinia*, etc. — Forme très commune, éparse ou agglomérée en petits groupes limités circulaires.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 43, 373.

Gibberella pulicaris (Fr.) Sacc. — Sur *Sambucus*, vallée du Cens, Chêne-Vert.

Exsicc. Chen. 71.

Obs. Les *Gibberella* comme les *Lisea* se distinguent de suite par leurs périthèces bleu outremer foncé. Cette forme est la variante éparse de la précédente.

Fam. 4. — Dothidéacées.

Dothidea Sambuci (Pers.) Fr. — Sur *Genista*, aux environs de la Lainerie.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 139.

Phyllachora Ulmi (Duv.) Fuck. — Sur feuilles d'*Ulmus*, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pelé).

Exsicc. Chen. 214.

Fam. 6. — Platystomées.

Lophiotrema diminuens (Fuck.) Rehm. — *Lophiosphæra Fuckelii* Sacc. — Sur *Rubus*, Pont-du-Cens.

Exsicc. Chen. 392.

Lophiotrema byssisedum (Crn.) Chen. — *Gloniella byssiseda* (Cr.) Sacc. — Sur rameaux de *Salix* immergés, Touvois (Pelé).

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 447, 204.

Obs. Les périthèces plongés dans un byssus superficiel n'ont pas la forme nettement hystériforme des *Gloniella*. Ce fait, rapproché de la forme des spores relevant nettement du type *Lophiotrema* m'a déterminé à changer de genre cette Platystomée peu commune. Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXIV, p. 134.

Lophiotrema præmorsum (Lasch.) Sacc. — *Loph. sexnucleatum* (Cooke) Sacc. — *Loph. angustilabrum* (B. et Br.) Sacc. — *Loph. crenatum* (Pers.) Sacc. — Sur *Ulex*, Pont-du-Cens, Maubreuil, la Gournerie ; sur *Lonicera*, la Sionnière. Cf. *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XXXIV, p. 123.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen. 68.

Lophiostoma quadrinucleatum Karst. — Sur *Cratægus*, la Sionnière, et sur les brindilles provenant de la coupe des haies (sèches). Commun partout.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen., 50, 51, 341.

Obs. Au reçu de mon premier mémoire (*Bull. Soc. Sc. nat. O. de la Fr.*, 2e série, t. X, fasc. I-II), le Dr Rehm voulut bien m'écrire pour m'apprendre qu'il partageait ma manière de voir sur les réductions d'espèces à opérer chez les Platystomées. Dans son travail paru postérieurement (*Ann. myc.*, vol. IX, n° 1, 1911) il met en synonymie avec la forme ci-dessus : *L. Berberidis* Nke. — *L. cæspitosum* Fuck ? — *L. ambiguum* Otth. — *L. granulosum* (Crn.) Sacc. — *L. Pruni* Ell. Le point de doute qu'il met à *L. cæspitosum* ne me surprend pas, car c'est pour moi la seule variante acceptable de

L. quadrinucleatum dont elle se distingue bien par la présence assez constante de groupements circinnés des périthèces.

Fam. 7 — Hystériacées.

Lembosia aulographoides Bomm. Rouss. Sacc. — Sur rameaux et ramuscules morts ou vivants de *Rhododendron ponticum*, Bellevue, près Saint-Etienne-de-Montluc. — Forme très répandue dans les bois et parcs du Finistère.

Exsicc. Chen., 61, 301.

Gloniopsis biformis (Fr.) Sacc. — Sur l'écorce et le bois de *Quercus*, *Betula*, *Cratægus*, *Pirus*, *Corylus*, etc. — Commun partout.

Exsicc. Chen., 49.

Gloniopsis australis (Duby) Sacc. — Sur vieux cep de vigne, la Baule.

Ch. O. ic. Exsicc. Chen., 53.

Gloniopsis levantica Rehm. — Sur *Rubus*, la Gournerie.

Exsicc. Chen., 52.

Gloniopsis larigna Lamb. et Fautr. — *Hysteropsis larigna* (Lamb. et Fautr.) Von Hohn. — Sur branche d'*Abies*, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pele).

Exsicc. Chen. 489.

Obs. Pas plus que les auteurs de l'espèce, nous ne croyons à l'utilité de créer un genre nouveau pour ce petit *Gloniopsis*. Dans ses révisions et assimilations Von Hohnel n'est pas toujours bien inspiré.

Hysterographium Fraxini (Pers.) De Not. — Sur *Fraxinus*, Sautron ; sur *Syringa*, Saint-Etienne-de-Mer-Morte (Pele).

Exsicc. Chen., 54.

Hypoderma ilicinum De Not. — Sur feuilles de *Quercus*, forêt du Gâvre. — Exsicc. Chen., 300.

Hypoderma virgultorum D. C. — Commun sur *Rubus* pourrissant dans les fossés. — Ch. O. ic. Exsicc. Chen., 60.

Lophium mytilinellum Fr. — Sur cônes de *Pinus Pinaster*, la Baule. — Exsicc. Chen., 56.

J. E. Chenantais.

DEUXIÈME SUPPLÉMENT

AUX

Mollusques éocéniques de la Loire-Inférieure

PAR

M. COSSMANN

Pélécypodes & additions aux Gastropodes.

Anomia tenuistriata Desh.

1917 — *A. tenuistriata* Vass., Atlas, pl. XVIII, fig. 28-31.
1903 — *A. tenuistriata* Cossm., t. III, p. 3, pl. I, fig. 1-3.

Ostrea *cf.* **cucullaris** Desh.

1904 — *O. cf. cucullaris* Cossm, t. III, p. 3, pl. I, fig. 6-8.
1917 — — Vass., Atlas, pl. XVIII, fig. 48-49.

L'individu figuré par Vasseur est moins typique que celui de ma Monographie : il n'est donc pas possible de confirmer encore cette détermination, mais il est très probable qu'elle est exacte.

Ostrea subelongata Dufour.

1904 — *O. subelongata* Cossm., t. III, p. 4. pl. I., fig. 4-5, 15-16.
1917 — — Vass., Atlas, pl. XVIII, fig. 40-47.

Les nombreuses figures de l'Atlas de Vasseur signalent bien le polymorphisme de cette espèce dont le crochet et l'aire ligamen-

Nantes. — Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest, 4e Série, t. I, 1921.

taire s'allongent parfois au point d'atteindre le tiers de la longueur de la valve inférieure ; néanmoins, il ne faut pas confondre ces huîtres allongées et étroites avec la Section *Ostreola* Mrs. qui n'apparaît qu'à dater de l'Aquitanien et qui est caractérisée par les quelques gros plis rayonnants de sa valve inférieure, tandis qu'*O. subelongata* n'a que des lamelles un peu feuilletées vers les bords.

Ostrea *(Cubistostrea)* **flabellula** Lamk.

1904 — *O. plicata* Cossm., t. III, p. 5, pl. I, fig. 12-18 (*non* Sol.).

1913 — *O. flabellula* Cossm., App. V au Cat., p. 104, n° 135-31.

Conformément à la rectification faite par Boussac (1911) et adoptée par moi en dernier lieu, c'est le nom *flabellula* qu'il y a lieu de reprendre pour l'espèce lutécienne, en réservant à la mutation bartonienne le nom *plicata* Soland (= *cubitus* Dh.) ; la forme de cette dernière est encore plus incurvée, c'est bien le génotype de la Section *Cubitostrea* Sacco, et en outre ses plis sont plus grossiers, moins serrés que ceux de la forme lutécienne.

Plicatula elegans Desh.

1904 — *P. elegans* Cossm., t. III, p. 6., pl. 1, fig. 14, et pl. II, fig. 1-2.

1917 — — Vass., Atlas, pl. XVIII, fig. 37-39.

La figuration de l'Atlas Vasseur, quoique les spécimens soient représentés en grandeur naturelle, complète heureusement celle de ma Monographie parce qu'elle s'applique à des valves en connexion ; mais la charnière y est peu distincte sans l'usage de la loupe.

Plicatula Dubusi Cossm et Piss.

1904 — *P. Dubusi* Cossm., t. III, p. 7, pl. II, fig. 9-10.

J'ai récemment distingué, dans un triage, trois nouvelles petites valves supérieures de cette rare espèce, mesurant 3 à 4 millimètres dans leur plus grand diamètre ; la surface externe de cette coquille montre de fins plis lamelleux d'accroissement, obtusément ondulés ou crispés par des traces de costules rayonnantes ; il n'y a donc aucune analogie avec *P. Bonneti* qui a 15 côtes rayonnantes, relevées par des écailles imbriquées. Dans ces conditions, je ne vois pas l'utilité de publier une nouvelle figure de *P. Dubusi.*

Spondylus radula Lamk.

1904 — *S. radula* Cossm., t. III, p. 8, pl. 1, fig. 5.
1917 — — Vass., Atlas, pl. XVIII, fig. 22.

La figuration de l'Atlas de Vasseur n'ajoute rien à ce que nous connaissions au sujet de la présence de cette espèce dans le Bassin de Saffré : on n'en a encore recueilli que des valves supérieures de moyenne ou de petite taille, fait d'autant plus étrange que cette valve est plus fragile que la valve inférieure et que celle-ci est au contraire plus fréquente, dans le Bassin de Paris, que la valve opposée. L'identification de *S. radula*, à Bois-Gouët, ne sera d'ailleurs bien définitive que quand on sera en possession d'une valve inférieure bien authentiquement semblable à celle de l'espèce lamarckienne dans le Lutécien.

Berthelinia *sp ?*

M. le Dr Allix m'a communiqué deux valves droites et microscopiques d'une *Berthelinia* plus quadrangulaire et moins étroite que la valve gauche précédemment figurée dans ma Monographie (t. II, p. 198, pl. XX, fig. 18-19). Mais on sait que, dans ce Genre énigmatique — qui se réduit peut-être à une prodissoconque d'Arcidé — les deux valves sont inégales ; aussi, loin de voir une espèce nouvelle dans ces individus du bassin de Nantes, je me demande si *B. elongata* (*loc. cit.*) n'est pas la valve gauche de *B. elegans* ?

Semiplicatula Pissarroi Cossm. Pl. V, fig. 1-2.

1904 — *S. Pissarroi* Cossm., t. III, p. 8, pl. VIII, fig. 10-11.

Il y a lieu tout d'abord de rectifier une faute d'impression qui m'a échappé dans le texte de ma Monographie : c'est la valve gauche qui a été figurée avec une seule lame sous le crochet ; de sorte que c'est bien le côté antérieur qui est le plus acuminé ; une erreur analogue a été commise dans la désignation des valves, en ce qui concerne la charnière, par Fischer dans son Manuel (p. 935), en ce sens que c'est la valve droite qui possède une fossette pour recevoir la lame unique — et parfois bifide (*S. solida*) — de la valve gauche. L'hésitation est explicable parce que l'impression musculaire paraît presque centrale ; mais en orientant convenablement les valves, c'est-à-dire en plaçant le bord palléal tangent à l'horizontale en son milieu, on constate que cette impression est excentrée et qu'elle désigne ainsi le côté postérieur et ovale par son rapprochement de ce contour, il en résulte aussi que les lames de la charnière ne sont pas verticales mais obliquement inclinées vers le côté postérieur. Enfin, sur le spécimen de valve droite que je fais figurer ici pour la première fois — avec un échantillon bivalvé — je remarque que la fossette est comprise entre deux lames inégales, la postérieure un peu plus courte, et que cette fossette se prolonge en entaillant le bord cardinal jusque sous le crochet. Toutes les autres indications de la diagnose originale subsistent d'ailleurs, et il n'y a de réserves à ajouter qu'en ce qui concerne la rareté de l'espèce qui est aujourd'hui mieux connue par un certain nombre d'exemplaires des deux valves.

Loc. Bois-Gouët ; plésiotypes, ma coll. ; Coll. Houdas, Dalimier.

Chlamys infumata [Lamk.].

1904 — *C. infumata* Cossm., t. III, p. 9, pl. II, fig. 11 et 14.
1927 — — Vass., Atlas, pl. XVIII., fig. 16-19,

L'ornementation des valves est plus visible sur les figures grossies de ma Monographie que sur celles de l'Atlas Vasseur ; c'est d'ailleurs la plus répandue des espèces de Pectinidés du Bassin de Saffré, la seule qu'aient fourni les récents triages.

Chlamys optata [Desh.].

1904 — *C. optata* Cossm., t. III, p. 11, pl. II, fig. 8 et 22.
1917 — — Vass., Atlas, pl. XVIII, fig. 14-15.

Lima spatulata Lamk.

1904 — *L. spatulata* Cossm., t. III. p. 12, pl. III, fig. 1-2 et pl. VIII, fig. 24.
1917 — *L. spatulata* Vass., Atlas, pl. XVIII, fig. 20-21.

Lima oxytomæformis Cossm.

1904 — *L. oxytomæformis* Cossm., t. III, p. 13, pl. III, fig. 10-11.

J'ai eu la satisfaction de recueillir, dans un récent triage, une valve opposée à celle du type unique de la collection Dumas ;

l'état de conservation et la fragilité de cette valve gauche ne me permettent pas de la faire figurer ; elle semble moins oblique que l'autre valve, mais je ne puis la rapporter qu'à la même espèce.

Limatula Bureaui Cossm. Pl. V, fig. 3.

1904 — *L. Bureaui* Cossm., t. III, p. 16, pl. III, fig. 5-6.

Cette espèce rare et presque lisse n'était connue que par sa valve gauche ; j'ai récemment recueilli une petite valve droite que je crois utile de faire figurer parce qu'elle est intacte.

Aviculoperna *cf.* **arthonensis** Cossm., Pl. V, fig. 4-7 et pl. VIII, fig. 52.

1904 — *Avicula arthonensis* Cossm., t. III, p. 20, pl. IV, fig. 14-15.

Une seule valve gauche, dolomitisée, était seulement connue et provenait du gisement d'Arthon ; or, mes récents triages de sables de Bois-Gouët m'ont mis en possession d'une valve droite presque intacte et de trois plus grandes, ainsi que de trois autres fragments, dont deux valves gauches : ces derniers ne diffèrent du type figuré que par le pli interne plus saillant qui sépare l'oreillette antérieure, mais il faut tenir compte de ce que la dolomitisation des spécimens d'Arthon a pu atténuer ce pli dans une certaine mesure, de sorte qu'il me paraîtrait peu prudent d'attribuer une nouvelle dénomination aux échantillons de Bois-Gouët.

La valve droite que je fais figurer mesure 22 mm. de longueur sur 16mm. de largeur ; comme chez la plupart des Avicules, elle est moins bombée que la valve gauche (épaisseur 3 mm. seulement) ; la charnière rectiligne et relativement étroite comporte quatre rainures ligamentaires, un peu plus étroites que les talons bien découpés qui les séparent ; les parties non décortiquées de la surface dorsale ne laissent apercevoir que des lignes d'accroissement obsolètes et irrégulières, mais l'oreillette antérieure est ornée de trois ou quatre lamelles parallèles à son bord.

Sur la valve gauche — qui est plus bombée — l'oreillette est limitée par une profonde dépression incurvée, et on n'y distingue que des lamelles peu régulières d'accroissement. Le crochet est un peu proéminent, prosogyre ; les rainures ligamentaires sont bien visibles en arrière de ce dernier.

Loc. Bois-Gouët ; plésiotypes, ma coll.

Pinna margaritacea Lamk Pl. V, fig. 22.

1887 — *P margaritacea* Cossm., Cat. ill., t. II, p. 265.
2906 — — Cossm., Iconog., t. I, pl. XXXIX, fig. 120-1.

J'ai la satisfaction de pouvoir cataloguer cette espèce dans le Bassin de Saffré, d'après un fragment de ma collection, dont les dimensions dépassent la plupart des débris que je possède dans les gisements du Bassin de Paris ; l'individu de Ver, figuré dans l'Iconographie et composé de fragments assemblés, provenait en effet de la coll. Bezançon. Le morceau de valve inférieure de Bois-Gouët mesure 45 mm. sur 18 mm., il porte les séries de granulations obsolètes, rayonnant en courbe, qui caractérisent l'espèce lamarckienne sur la moitié de la largeur des valves ; sur les parties non décortiquées du test, on distingue des lignes festonnées et sublamelleuses qui relient transversalement les pustules granuleuses, comme un persillage d'Ammonite.

Perna incavata Cossm.

1904 — *P. incavata* Cossm., t. III, p. 21, pl. III, fig. 18-20.
1917 — — Vass., Atlas, pl, XVIII, fig. 23-25.

Les figures de l'Atlas Vasseur représentent des valves plus intactes que celles reproduites dans ma Monographie ; mais aucun de ces spécimens n'atteint la taille ni l'épaisseur des fragments que j'ai cités en 1904 et que je possède dans ma collection : le plus gros devait mesurer au moins 6 cm. de longueur sur 45 mm. de largeur, et l'épaisseur d'une valve était de 27 mm. On distingue toujours les jeunes individus de ceux — de même taille — d'*Aviculoperna arthonensis* par l'absence d'oreillette antérieure, le crochet s'avançant en pointe au-dessus de l'excavation du byssus. Sur quelques portions rarement conservées du test — qui est généralement décortiqué — on n'aperçoit aucune trace d'ornementation de la surface dorsale, mais l'excavation byssale est marquée de plis lamelleux d'accroissement.

Mytilus *(Arcomytilus)* **armoricensis** Vasseur.

1904 — *M. armoricensis* Cossm., t. III, p. 24, pl. IV, fig. 8-11.
1912 — — Vass., Atlas, pl. XVIII, fig. 32-35.

La publication des planches inédites de Pélécypodes, dans l'Atlas Vasseur, confirme absolument la détermination que j'avais faite en 1904, d'après les listes de son ouvrage stratigraphique : les figures de cet Atlas concordent avec celles que j'ai publiées dans ma Monographie, et elles représentent des individus à dépression antérieure plus ou moins profonde, ainsi que je l'avais moi-même constaté sur les nombreux spécimens de cette espèce un peu variable, sans atteindre toutefois le galbe tout à fait anormal de *M. deformis*.

Mytilus (*Arcomytilus*) **deformis** Cossm. Pl. V, fig. 8-11.

1904 — *M. deformis* Cossm., t. III, p. 25, pl. IV, fig. 33 (*non* pl. V, p. 1-2.)

Il y a une rectification à faire au sujet de cette espèce, dans ma Monographie : les figures 1 et 2 de la planche V représentent des individus de *M. armoricensis* dont le bord buccal n'est jamais aussi incurvé que celui de *M. deformis* ; en outre, cette dernière coquille est toujours plus élargie en arrière, de sorte que le galbe est différent et qu'après un nouveau triage de mes échantillons, j'ai pu isoler deux valves de cette rare espèce ; je les fais figurer pour compléter les renseignements très insuffisants de l'unique figure 33 (pl. IV) précédemment publiée, la seule qui caractérisât *M. deformis*, après l'élimination des deux valves de *M. armoricensis* inexactement déterminées.

Loc. Bois-Gouët, néotypes, ma coll.

Modiola (*Brachydontes*) **notorhine** Cossm.

1904 — *M. notorhine* Cossm., t. III, p. 30, pl. IV, fig. 29-30.

1917 — *M. notorhine* Vass., Atlas, pl. XVIII, fig. 12-13.

Par une étrange circonstance, la seule Modiole que Vasseur ait fait figurer sur les planches de son Atlas récemment édité par moi, est la plus rare, tandis que *M. namnetensis* Cossm. n'a pas été reproduite par lui, de sorte qu'il m'a été impossible de savoir lequel de ses noms de liste (*M. Geslini*, *M. Janeti*) doit y être appliqué ; comme il existe aussi *M. cœlomorpha* Cossm., autre *Amygdalum* lithodomiforme — dont j'ai recueilli tout récemment deux fragments — l'incertitude persiste et il faut rayer définitivement ces deux noms de liste. Quant à *M. notorhine*, qui est toujours aussi rare, j'en ai aussi trié trois spécimens ; mais, comme ce sont encore des valves droites, et que la 3e valve gauche est incomplète et fruste, je ne vois pas la nécessité d'en donner de nouvelles figures, d'autant plus que les deux valves figurées par Vasseur sont des valves gauches.

Modiolaria mediodivisa *nov. sp.* Pl. V, fig. 12-13.

Test très mince et fragile. Taille petite ; forme ovoïdo-quadrilatérale, assez bombée, rétrécie et subtronquée en avant, plus largement elliptique en arrière ; bord cardinal déclive et peu convexe, bord palléal médiocrement arqué ; extrémité buccale dépassant le crochet qui est petit, peu proéminent et peu gonflé. Surface dorsale convexe, divisée en deux régions presque égales par la cessation subite des côtes rayonnantes, larges et plates, qui occupent toute la partie postérieure de la coquille ; la région médiane et antérieure est simplement marquée de fines stries d'accroissement assez régulières ; enfin, sur la région buccale reparaissent cinq ou six costules épaisses et peu proéminentes. Le contour palléal présente deux faibles sinuosités correspondant aux deux extrémités de la région lisse ; les bords de la valve sont laciniés par les costules qui se répètent à l'intérieur, mais il n'y a ni crénelures ni sillon ligamentaire en arrière du crochet.

Dim. Longueur : 5 mm. ; largeur : 3,5 mm.

R.D. On n'avait pas encore signalé de *Modiolaria* à Bois-Gouët ; la coquille — que je viens de décrire et qui se place exactement dans ce Genre (*s. stricto*) — diffère de *M. seminuda* Desh. par sa forme moins étroitement allongée, par sa convexité moindre, et surtout par son ornementation : ses costules plus larges et plus divergentes s'avancent presque jusqu'à la moitié de la surface dorsale, tandis que ses côtes buccales, plus épaisses et moins nombreuses, s'étendent beaucoup moins loin, de sorte qu'il en résulte un aspect très différent de l'extérieur de la valve ; en outre, le crochet est moins gonflé que celui de l'espèce parisienne et l'extrémité buccale le dépasse moins, ce qui lui donne une apparence subtronquée. La séparation de cette race semble donc amplement justifiée, quoique je n'en connaisse que ma valve.

Loc. Bois-Gouët, unique, ma coll.

Modiolaria (*Planimodiola*) **subrostrata** Desh. Pl. V, fig. 14-15.

1860 — *M. subrostrata* Desh., An. sans vert., t. II, p. 15, pl. LXXIV, fig. 4-6.

1867 — *M. subrostrata* Cossm., Cat. ill. Eoc., t. II, p. 160.

1906 — — Cossm., Icon., t. I, pl. XXXVIII, fig. 117-8.

La seconde des Modiolaires, récemment recueillie dans le triage des sables de Bois-Gouët, est une *Planimodiola* absolument distincte de la précédente par son galbe et par son ornementation. En la comparant attentivement aux spécimens que je possède du gisement d'Hermonville — et dont l'un a été figuré dans l'Iconographie — je ne puis réellement distinguer le petit échantillon de Bois-Gouët que par sa petite taille et sa minceur, parce qu'il n'est pas adulte (6 mm. sur 3 mm.). Il est caractérisé par le prolongement subrostré de l'extrémité buccale ; il est plus étroit et moins anguleux sur son contour anal que *M. sulcata* [Lamk.]. D'autre part, *M. arenularia* [de R. et M-C.] a une forme plus largement ovale, avec un contour palléal presque rectiligne. On aperçoit à la loupe, sur le bord cardinal, en arrière du crochet, une série de très fines crénelures, tandis que la saillie de l'extrémité buccale est laciniée par quelques costules externes, assez épaisses et peu nombreuses.

Loc. Bois-Gouët, unique, ma coll.

Arca parallelogramma Dufour.

1904 — *A. parallelogramma* Cossm., t. III, p. 33, pl. V, fig. 8-10.

1917 — *A. parallelogramma* Vass., Atlas, pl. XVII, fig. 8-10.

Arca subminuata Dufour.

1904 — *A subminuata* Cossm., t. III, p. 34, pl. VI, fig. 1-2.

1917 — — Vass., Atlas, pl. XVII, fig. 1-3.

La figure 21 de la Pl. V, dans ma Monographie, représente une *Barbatia* qui n'a aucun rapport avec *A. subminuata* ; l'espèce a d'ailleurs été très bien représentée dans l'Atlas de Vasseur.

Barbatia (*Acar*) **prærudis** [Dufour].

1904 — *Arca prærudis* Cossm., t. III, p. 36, pl. V, fig. 5-7.

1917 — *Barbatia prærudis* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XVII, fig. 21-32.

La figuration de l'Atlas de Vasseur comporte 11 figures de cette belle espèce, avec une série de variations qui complète le petit nombre de vues publiées dans ma Monographie. Ainsi que je l'ai rectifié dans les légendes de cet Atlas, conformément aux données génériques fournies dans ma « Conchologie néogénique de l'Aquitaine » et dans l'Appendice V au « Catalogue illustré... », le Sous-Genre *Acar* doit être rattaché au Genre *Barbatia*, dont il a la charnière, et non pas à *Arca s. str.* qui a une aire cardinale très élevée avec des chevrons ligamentaires très différents.

Barbatia (*Acar*) **lamellosa** [Desh.].

1904 — *Arca lamellosa* Cossm., t. III, p. 37, pl. V. fig. 3-4.

Même observation que ci-dessus, au point de vue générique.

Barbatia subbarbatula [Dufour].

1904 — *Arca subbarbatula* Cossm., t. III, p. 37, pl. V, fig. 15-17.

1917 — — Vass., Atlas, pl. XVII, fig. 13-18 ; et var., fig. 19-20, 41-47.

Cette espèce est très variable, aussi n'est-il pas étonnant que Vasseur — qui en a publié quinze figures dans son Atlas — les ait alignées en trois séries qui pourraient sembler distinctes si l'on n'établissait pas entre elles des transitions graduelles qui déconcertent toute tentative de triage. En réalité, la forme complètement typique, mais plus rare que celle que j'ai figurée dans ma Monographie, correspond aux figures 13-18 de l'Atlas, et elle est caractérisée par sa forme large et peu dissymétrique, avec une ornementation fine et régulière ; dans la variété (fig. 19-20) qui est plus ovale, l'ornementation est plus grossière, avec des rainures plus profondes entre les côtes plus bifides ; enfin, l'autre variété (fig. 41-47) beaucoup plus inéquilatérale, extrêmement commune, a les crochets situés plus en avant, mais sa charnière est encore celle de *Barbatia s. str.* et ne présente pas les critériums d'*Obliquarca*.

Barbatia Vasseuri *nov. sp.* Pl. V, fig. 16-19.

1917 — *Arca articulata* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XVIII, fig. 2-7 (*non* Desh.).

Test peu épais. Taille moyenne ; forme ovale-oblongue, inéquilatérale ; côté antérieur plus court et plus arrondi que le côté postérieur, qui est atténué et subtronqué ; bord palléal peu courbé, se raccordant par des arcs inégaux avec les contours latéraux ; crochets petits, peu gonflés, situés à peine au tiers de la longueur, du côté antérieur ; bord cardinal rectiligne, mais sa jonction avec les contours latéraux s'effectue sous des angles arrondis. Surface dorsale peu bombée, un peu déprimée au milieu et aux deux extrémités, ornée de nombreuses costules rayonnantes, assez régulières, quoiqu'elles soient plus épaisses sur la région anale et sur la région buccale qu'au milieu ; elles sont recoupées par des lignes d'accroissement qui y forment des granulations très régulières avec une apparence de ponctuations dans les sillons séparatifs. Charnière mince, avec une aire ligamentaire très étroite et des dents sériales très fines, non interrompues sous le crochet, assez obliques aux deux extrémités.

Dim. Longueur : 14 mm. ; largeur : 6,5 mm.

R.D. Les individus que Vasseur a fait figurer dans son Atlas et que j'ai déterminés sous le nom *articulata*, ne peuvent se confondre avec cette dernière, ainsi que j'ai pu m'en convaincre en comparant quelques individus de la couche blanche de Bois-Gouët avec le véritable *articulata* du Bassin de Paris et de Coislin ; ils s'en distinguent par leur forme plus oblongue, plus aplatie, par leurs côtes plus inégales en avant et en arrière, par leurs dents sériales beaucoup plus fines, par leur angle plus arrondi aux deux extrémités du bord cardinal. D'autre part, *B. Dumasi*, extrêmement rare à Bois-Gouët, a une forme beaucoup plus ovale, moins inéquilatérale, plus bombée, et une ornementation d'une parfaite régularité, de sorte qu'elle se rapproche beaucoup plus de *B. articulata* de Coislin. Dans le Bassin de Paris, *B. Boutillieri* Cossm., — qui ressemble à *B. Vasseuri* par son galbe aplati et son ornementation — s'en distingue essentiellement par sa forme rhomboïdale et par sa charnière plus épaisse, à dents plus fortes. Il est probable qu'à l'époque de ma Monographie, *B. Vasseuri* a dû être confondue avec *B. proxima* qui est une *Plagiarca*.

Loc. Bois-Gouët, cotypes, ma coll. Assez rare dans la couche supérieure et blanche.

Barbatia namnetensis Cossm.

1904 — *Arca namnetensis* Cossm., t. III, p. 41, pl. VI, fig. 5-7.
1917 — *Barbatia namnetensis* Vass., Atlas, pl. XVII, fig. 33-36.

Il n'y a rien à ajouter au sujet de cette espèce qu'il est facile de reconnaître par le changement subit de son ornementation à la limite de la région anale et de la surface dorsale. Pas plus que *B. subbarbatula* ce n'est une *Obliquarca* comme les espèces suivantes.

Barbatia (*Obliquarca*) **spatulata** [Desh.].

1904 — *Arca spatulata* Cossm., t. III, p. 42, pl. VI, fig. 8-9.
1917 — *Barbatia spatulata* Vass., Atlas, pl. XVII, fig. 37-40 ; et pl. XVIII, fig. 8-11.

L'abondance de la figuration publiée par Vasseur fait ressortir deux groupes d'échantillons, selon que la région anale est plus ou moins dilatée ; mais il y a des intermédiaires, de sorte qu'il serait impossible de distinguer deux variétés.

Barbatia (*Obliquarca*) **Marceauxiana** [Desh.].

1904 — *Arca Marceauxi* Cossm., t. III, p. 42, pl. VI, fig. 14-15.
1917 — *Barb.* (*Obliquarca*) *Marceauxi* Vass., Atlas, pl. XVII, fig. 4-7.

C'est par l'examen de la charnière qu'on peut distinguer cette espèce de la précédente ; ses sillons ligamentaires sont moins développés et plus serrés ; en outre, le galbe des valves est plus bombé, moins déprimé que chez *A. spatulata*.

Barbatia (*Plagiarca*) **angusta** [Lamk.].

1904 — *Arca angusta* Cossm., t. III, p. 43, pl. V, fig. 22-23.
1917 — *Barb.* (*Plag.*) *angusta* Vass., Atlas, pl. XVII, fig. 11.

L'unique vue de l'Atlas Vasseur, mal éclairée, n'équivaut pas à la figuration que j'ai précédemment fournie pour cette espèce qui — ainsi que la race du Bassin de Campbon — appartient au Genre *Barbatia* (v. App. V, p. 99) ; toutefois la race *proxima*, de Coislin et de la Close, est caractérisée par sa forme plus large, par son contour palléal moins rectiligne, par une moindre inégalité des costules rayonnantes sur la surface dorsale ; mais l'interruption des dents sériales sous les crochets est un caractère sectionnel, commun à ces deux espèces.

Fossularca mixta [Dufour].

1904 — *Arca (Foss.) mixta* Cossm., t. III, p. 44, pl. VI, fig. 16-18.

1917 — *Fossularca mixta* Cossm., *in* Vass., Atlas, pl. XVII, fig. 12 (4 vues).

Conformément aux indications de l'App. V (p. 99), le Genre *Fossularca* doit être complètement séparé d'*Arca*, à cause de sa fossette ligamentaire semblable à celle de *Limopsis*. La figuration de l'Atlas Vasseur, insuffisamment grossie n'équivaut pas à celle de ma Monographie qui fait plus clairement ressortir l'inégalité d'ornementation des deux valves.

Fossularca lissa [Bayan].

1904 — *Arca (Foss.) lissa* Cossm., t. III, p. 46, pl. VI, fig. 10-13.

1906 — — Cossm., Iconog., t. I, pl. XXXVII, fig. 110-57.

1913 — *Fossularca lissa* Cossm., App. V, p. 100, n° 110ter-9.

C'est encore une *Fossularca* très mince, dont la fossette ligamentaire est nettement visible sur les deux valves un peu inégales.

Fossularca mixta *cf.* **Bezançoni** Cossm., Pl. VI, fig. 18-19.

1905 — *Arca (Fossul.) Bezançoni* Cossm., Iconographie, pl. XXXVII, fig. 110-59.

1913 — *Fossularça Bezançoni* Cossm., App. V, p. 100, n° 110ter-9.

La petite valve gauche qui m'a été communiquée a beaucoup d'analogie avec celle qui a été figurée dans l'Iconographie et qui provient du Lutécien supérieur de la Ferme de l'Orme ; peut-être est-elle un peu plus ovale aux deux extrémités du bord cardinal ; sa charnière comporte également des dents sériales en éventail, et sur sa surface dorsale, on ne distingue qu'avec difficulté des costules rayonnantes, probablement effacées par l'usure. Bref, il y a d'autant moins lieu de séparer le petit spécimen de Bois-Gouët qu'il est unique et non adulte.

Loc. Bois-Gouët, coll. Houdas.

Fossularca *(Scapularca)* **scapulina** [Lamk.].

1904 — *Arca (Anadara) scapulina* Cossm., t. III, p. 46, pl. VI, fig. 19-21.

1906 — *Arca (Anadara) scapulina* Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXXVI, fig. 110-48.

1913 — *Fossul. (Scapul.) scapulina* Cossm., App. V, p. 100, n° 110 *ter*-13, fig. 151.

Pour la rectification générique de cette espèce bien connue, je prie le lecteur de se reporter aux indications de l'Appendice V sur lequel se trouve figurée l'aire ligamentaire tout à fait caractéristique de ce S.-Genre de *Fossularca* : l'extension de la fossette et l'atrophie des chevrons postérieurs sur l'aire ligamentaire sont la conséquence du galbe mytiliforme de cette coquille.

Cucullaria cucullaris Desh.

1904 — *Arca (Cucull.) cucullaris* Cossm., t. III, p. 47, pl. VI, fig. 3-4.

1906 — *Arca (Cucull.) cucullaris* Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXXVII, fig. 110-62.

1906 — *Arca (Cucull.) cucullaris* Cossm., t. III, p. 199, pl. XX, fig. 20-21.

1913 — *Cucullaria cucullaris* Cossm., App. V., 101, n° 111 *bis*-2.

1917 — — Cossm., *in* Vass., Atlas, pl XVIII, fig. 1.

Toujours très rare, cette espèce n'est représentée — dans l'Atlas Vasseur — que par une vue interne d'une valve gauche plus intacte que celle que j'ai figurée dans ma Monographie. Le genre *Cucullaria* doit être distingué d'*Arca* et de *Barbatia* à cause de sa charnière à dents parallèles au bord anal.

Axinæa fimbriata [Dufour].

1904. — *A. fimbriata* Cossm., t. III, p. 47, pl. VI, fig. 22-23 ; et pl. VIII, fig. 3.

1917. — *A. fimbriata* Cossm., *in* Vass., Atlas, pl. XVI, fig. 40-45.

C'est la plus symétrique des deux espèces qui est localisée dans le Bassin de Campbon ; la figuration de l'Atlas Vasseur indique bien les différences, et les spécimens sont plus grands que ceux figurés par moi.

Axinæa gouetensis Cossm.

1904 — *A. gouetensis* Cossm., t. III, p. 48, pl. VI, fig. 24-25.

1917 — — Cossm., *in* Vass., Atlas, pl. XVI, fig. 35-36, 38-39.

L'obliquité des valves, surtout chez l'adulte, est bien reproduite sur les deux figurations de cette espèce.

Nucula securicula Dufour.

1904 — *N. securicula* Cossm., t. III, p. 58, pl. VII, fig. 33-35.

1919 — — Cossm., *in* Vass., Atlas, pl. XVI, fig. 29-34.

Quoique les six figures publiées dans l'Atlas de Vasseur soient assez pâles, elles complètent les quatre vues figurées dans ma Monographie.

Leda *(Lembulus)* **striata** Lamk.

1905 — *Nuculana striata* Cossm., t. III, p. 70, pl. VI. fig. 25-28.

1906 — *Leda striata* Cossm., Iconogr., t. I., pl. XXXIII, fig. 105-1.

1917 — *Leda striata* Vass., Atlas, pl. XVI, fig. 37.

Ainsi que je l'ai expliqué à la page 95 de l'Appendice V, cette espèce appartient au Sous-Genre *Lembulus*, à surface striée, et dépourvu du rostre allongé qui caractérise *Leda s. str.*

Leda *(Ledina)* **inopinata** Cossm.

1907 — *L. inopinata* Cossm., t. III, p. 199, pl. XX, fig. 16-17.

La jolie petite valve que j'ai signalée et décrite à la fin de ma Monographie, en supplément, est toujours l'unique échantillon connu, et même le seul représentant de *Ledina* Dall., dans l'Eocène d'Europe. Il ne faut pas confondre ce Sous-Genre voisin de *Yoldia* avec *Ledina* Sacco qui — outre qu'il est postérieur — est pour moi synonyme de *Lembulus*.

Venericardia nodosa [Dufour].

1904 — *V. nodosa* Cossm., t. III, p. 61, pl. VIII, fig. 17-18.

1917 — *V. squamosa* Cossm., *in* Vass., Atlas, pl. XVI, fig. 18-19 *(ex parte)*.

Dans les légendes de l'Atlas Vasseur, j'ai commis une erreur en attribuant à *V. squamosa* Lk., deux valves gauches dont les 18 côtes, plus crénelées que squameuses, reproduisent à peu près exactement l'ornementation du plésiotype figuré dans ma Monographie ; les figures 17 et 20-22 de cet Atlas paraissent, au contraire, bien s'appliquer à *V. squamosa*.

Venericardia serrulata [Desh].

1904 — *V. serrulata* Cossm., t. III, p. 61, pl. VIII, fig. 14.16.

1905 — — Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXXII, fig. 97-15.

1917 — — Cossm., *in* Vass., Atlas, pl. XVI, fig. 11-16.

Ici, il n'y a aucune hésitation et l'abondante figuration publiée par Vasseur coïncide avec celle de ma Monographie.

Venericardia ornata [Desh].

1904 — *V. ornata* Cossm., t. III, p. 62, pl. VIII, fig. 19-20.

1905 — — Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXXII, fig. 97-24.

1917 — — Cossm., *in* Vass., Atlas, pl. XVI, fig. 11-16.

Elle est facile à reconnaître par ses nombreuses côtes (30 à 35), très serrées et finement crénelées.

Venericardia onerata [Desh].

1904 — *V. onerata* Cossm., t. II, p. 63, pl. VIII, fig. 27-30.

1905 — — Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXXII, fig. 97-24.

1913 — *Pteromeris onerata* Cossm., App. V, pl. 91, n° 97 bis-1.

Cette fois, la distinction à faire entre cette espèce et la précédente est précisée dans l'Appendice V où j'ai complètement séparé *Pteromeris* de *Venericardia* à cause de sa charnière qui se rattache à celle de *P. decussata*, dont l'aire ligamentaire creuse ne se voit pas chez *V. ornata* (fig. 135, p. 90). Il y a lieu d'ajouter que l'ornementation de *P. onerata* ne se compose pas de costules aussi tranchantes que celles de *V. ornata*.

Venericardia (*Choniocardia*) **Oppenheimi** Cossm.

1904 — *V. (Chon.) Oppenheimi* Cossm., t. III, p. 64, pl. VIII, fig. 21-24.

1919 — *V. (Chon.) Oppenheimi* Cossm., *in* Vass., Atlas, pl. XVI, fig. 23-24.

Une seule valve droite, dans l'Atlas Vasseur, insuffisamment grossie, ne vaut pas la figuration que j'ai donnée de cette espèce, à l'appui de la création du Sous-Genre *Choniocardia* qui n'a encore été signalé qu'à Bois-Gouët.

Venericardia (*Glans*) **calcitrapoides** Lamk. Pl. V., fig. 20-21.

1904 — *V. (Glans) calcitrapoides* Cossm., t. III, p. 66, pl. VIII, fig. 35-36.

1905 — *V. (Glans) calcitrapoides* Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXXII, fig. 97-36.

Je crois utile de faire reproduire une valve droite (ma Monographie ne comporte qu'une valve gauche) de cette espèce assez commune, montrant bien les lamelles A I et A III avec la fossette intercalaire, pour recevoir la forte lamelle A II de la valve opposée.

Loc. Coislin, valve droite, ma coll.

Venericardia (*Pteromeris*) **dameriacensis** [Cossm.].

1904 *V. (Miodon) dameriacensis* Cossm., t. III, p. 65, pl. VIII, fig. 25-26.

1905 — *V. (Miodon) dameriacensis* Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXXII., fig. 97-34.

1913 — *Pteromeris dameriacensis* Cossm., App. V, p. 91, n° 97 bis-9.

Pour le classement générique de cette espèce et des deux suivantes, il y a lieu de se reporter à ce que j'ai fait ressortir au sujet de leur charnière, dans l'Appendice V de mon Catalogue illustré ; *Miodon* est synonyme de *Pteromeris*.

Venericardia *(Pteromeris)* **stagonopsis** Cossm.

1904 *V. (Miodon) stagonopsis* Cossm., t. III, p. 65, pl. VIII, fig. 31-32.

Venericardia *(Pteromeris)* **modica** [Desh].

1904 — *V. (Miodon) modica* Cossm., t. III, p. 66, pl. VIII, fig. 33-34.

1905 — *V. (Miodon) modica* Cossm, Iconogr., t. I, pl. XXXII, fig. 97-32.

1913 — *Pteromeris modica* Cossm., App. V, p. 91, n° 97 *bis*-8.

Pteromeris Houdasi *n. sp.* Pl. V, fig. 43-46 et pl. VII, fig. 91.

Test relativement épais pour la très petite taille des valves. Forme aplatie, subtrigone, obliquement inéquilatérale, plus haute que large, côté antérieur allongé en biais et arrondi sur son contour de raccordement avec le bord palléal ; côté postérieur court, presque rectiligne et tronqué, se raccordant par un arc assez ouvert avec le contour palléal ; crochets obtus, peu proéminents, situés très en arrière de la ligne médiane, vers le tiers environ de la largeur des valves. Surface dorsale peu bombée, déprimée vers les bords latéraux, finement ornée de sillons concentriques et très réguliers ; on ne distingue aucune trace d'ornementation rayonnante. Charnière épaisse et large, en égard à la minime dimension des valves ; 3a atrophiée contre le bord lunulaire, 3b un peu divergente et assez mince, A I très écartée, P I peu visible ; 2 forte et très inclinée en avant, 4 isocèle, A II et P II très peu proéminentes. Impressions musculaires étroites et longues ; bords internes des valves fortement crénelés.

Dim. : Diamètre antéro-postérieur : 2 mm. : diamètre umbono-palléal : 2. 25 mm.

R. D. Ce n'est évidemment pas la même espèce que *P. dame-*

riacensis précité, qui est beaucoup moins trigone et plus arrondi, orné de rayons et presque dénué d'accroissements concentriques. Par sa forme et son ornementation, *P. Houdasi* se rapproche plutôt de *P. astartoides* [Desh.] qui est moins brièvement tronqué en arrière, et dont les crochets sont situés près de la ligne médiane. *P. modica* est aussi trigone et sillonnée, mais plus équilatérale, avec des crénelures palléales moins grossières et des lamelles latérales plus puissantes. Je ne mentionne que pour mémoire *Cardita atomus* Desh., qui appartient au G. *Condylocardia*, à fossette ligamentaire sous le crochet (V. App. V., p. 92, fig. 136).

Loc. Bois-Gouët, cotypes, coll. Houdas ; extrêmement rare.

Goossensia irregularis [Desh.]. Pl. V, fig. 23-24.

1904 — *G. irregularis* Cossm., t. III, p. 67, pl. VIII, fig. 37-39.

1905 — — Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXXII, fig. 98-1.

1913 — *G. irregularis* Cossm., App. V, p. 92, n° 98-1, fig. 138.

La charnière de cette singulière coquille se rattache à celle de *Cardita s. str.* ; cependant j'ai conservé ce Genre distinct à cause de la petitesse des dents et lamelles. Je crois utile de faire reproduire ici l'intérieur de la valve droite, la valve gauche ayant été déjà figurée dans ma Monographie.

Loc. Bois-Gouët, valve droite, ma coll.

Digitaria crenulata [Desh.].

1906 — *Woodia crenulata* Cossm., t. III, p. 200, pl. XX, fig. 4-7.

1913 — *Digitaria crenulata* Cossm., App. V, p. 94, n° 161-1.

La synonymie de *Woodia* et de *Digitaria* est indiscutée, et la tautonomie qui en résulte pour *Digitaria digitaria* [L.] n'est pas un motif admis par les Congrès de nomenclature pour rejeter *Digitaria* antérieur à *Woodia*.

Crassatella Lepeltieri Dufour.

1905 — *C. Lepeltieri* Cossm., t. III, p. 71, pl. IX, fig. 21-23.

1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XVI, fig. 1.

Une seule figure, vue externe, dans l'Atlas de Vasseur, mais elle est du côté opposé à la valve dont j'ai fait reproduire la surface dorsale.

Crassatella (*Crassinella*) **compressissima** Dufour.

1905 — *C. (Pseuderiphyla) compressissima* Cossm., t. III, p. 73, pl. IX, fig. 14-18.

1917 — *C. (Crassinella) compressissima* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XVI, fig. 6-10.

La substitution du nom *Crassinella* à *Pseuderiphyla* résulte des observations publiées par moi dans l'App. V, p. 87.

Crassatella (*Crassinella*) **trigonata** Lamk.

1905 — *C. (Pseuderiphyla) trigonata* Cossm., Iconogr., t. I., pl. XXX, fig. 96-21.

1905 — *C. (Pseuderiphyla) trigonata* Cossm., t. III, p. 74, pl. IX, fig. 6-8.

1913 — *C.* (*Crassinella*) *trigonata* Cossm., App. V, p. 87, fig. 130.

1917 — *C. (Crassinella)* Cossm *in* Vass., Atlas, pl. XVI, fig. 2-5.

Même observation que pour l'espèce précédente.

Eocrassina *cf.* **veneriformis** [Cossm.]. Pl. V, fig. 40.

1907 — *Parisiella veneriformis* Cossm., App. IV, p. 20, pl. IX, n° 102-2.

1913 — *Eocrassina veneriformis* Cossm., App. V, p. 94, n° 102bis-1, fig. 142.

Test assez épais. Taille très petite ; forme gibbeuse, orbiculaire, subéquilatérale, quoique le côté antérieur soit un peu plus court et plus longuement arrondi que le côté postérieur ; bord palléal médiocrement convexe, se raccordant par des arcs inégaux avec les contours latéraux ; crochet prosogyre, gonflé mais obtus, situé un peu en avant de la ligne médiane ; bord lunulaire convexe, corselet déclive en arrière du crochet. Surface dorsale lisse, inégalement bombée, c'est-à-dire un peu déprimée au milieu entre deux gibbosités rayonnantes et très obtuses qui limitent vaguement les aires anale et buccale. Charnière petite, comportant — sur la valve droite — 1 et 3, très divergentes ; je n'ai pu observer sur cet échantillon la fossette destinée à loger P II.

Dim. Diamètre : 2,5 mm. ; l'umbono-palléal un peu plus élevé.

R.D. L'échantillon de Bois-Gouët — que je rapporte à l'espèce du Ludien de Chavençon — s'en écarte, à première vue, par son galbe moins oblique et plus équilatéral ; cependant, je n'ose l'en séparer parce qu'il est un peu fruste et que ses caractères internes sont obsolètes, de sorte que je n'ai pu apercevoir ni la forme des impressions musculaires, ni les détails très précis de la charnière qu'on devine plutôt qu'on ne la contrôle rigoureusement.

Primitivement décrite dans le G. *Parisiella*, la coquille des environs de Paris en a été extraite, dans l'Appendice V de mon Catalogue illustré, comme génotype du S. Genre *Eocrassina* rattaché à *Neocrassina* Fischer (*Astartidæ*), parce que la valve gauche porte une lamelle latérale P II, et la valve droite une dent 1. En définitive, la coquille que je viens de décrire et qui pourrait tout au plus représenter une race distincte d'*E. veneriformis*, s'écarte absolument de *Lutetia* — dont elle a le galbe — par l'absence de fossette ligamentaire sous le crochet. D'autre part, *Parisiella* a une lamelle P I bien visible, tandis qu'il n'y en a ici aucune trace ; enfin *Diplodonta* a un ligament externe ou semi-externe.

Loc. Bois-Gouët, unique, ma coll.

Laubrieria cultellus Cossm.

1905 — *L. cultellus* Cossm., t. III, p. 76, pl. IX, fig. 26-28.
1905 — — Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXIX, fig. 90-3.
1913 — — Cossm., App. V, p. 83, fig. 122 (charnières).

Il y a toujours la même incertitude au sujet de la séparation éventuelle des spécimens de Bois-Gouët qui sont plus largement ovales que ceux du Bassin de Paris ; mais comme j'ai récemment recueilli une petite valve gauche de Bois-Gouët, dont le bord supéro-antérieur est plus déclive — en avant du crochet — que celui du plésiotype antérieurement figuré, je suis amené à conclure qu'il n'y a pas, dans le gisement, deux spécimens absolument identiques, et que, dans ces conditions, il y a d'autant moins de base pour la création d'une race distincte que nous n'en connaissons que la valve gauche.

Kellya (*Planikellya*) **Dumasi** Cossm.

1905 — *Lepton (Planikellya) Dumasi* Cossm., t. III, p. 77, pl. IX, fig. 29-31.

Conformément aux indications de l'App. V (p. 81), la Section *Planikellya* doit être rattachée au G. *Kellya* par sa charnière, et non pas au G. *Lepton*, comme l'avait suggéré M. Dall. Il n'y a, d'autre part, rien à ajouter au sujet de cette coquille dont la figuration est très suffisante dans ma Monographie. Vasseur n'a fait reproduire, dans son Atlas, aucune valve d'*Erycinacea*.

Kellya (*Divarikellya*) **Allixi** *nov. sp.* Pl. V, fig. 27-29 ; et pl. VII, fig. 48.

Test mince. Taille petite ; forme orbiculaire un peu oblique, inéquilatérale, plus largement arrondie et plus courte en avant qu'en arrière, crochets à peine proéminents, prosogyres, situés au tiers de la longueur du côté antérieur. Surface dorsale très peu bombée, lisse et brillante. Charnière étroite, faiblement incurvée : 1 et 3^b forment un petit Λ oblique ; fossette ligamentaire profonde et bordée par P I qui est très courte et épaisse ; 2 et P II sont presque symétriques, mais très inégalement allongées ; quant à 4^b, il faut un fort grossissement pour le distinguer sous le crochet. Impressions musculaires peu distinctes et très inégales ; quelques plis internes, rayonnants et très écartés, se montrent en avant et en arrière des deux valves, et ils sont plus espacés au milieu ; impression palléale parallèle au bord et assez voisine de ce dernier.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 5,5 mm.; diamètre umbono-palléal ; 4,5 mm.

R.D. Bien qu'il existe déjà six espèces de *Divarikellya* dans le Bassin de Paris, je ne puis rapporter celle-ci à aucune des formes parisiennes ; elle se rapproche surtout de *K. obliqua* [Caillat], mais elle est moins inéquilatérale, plus largement arrondie, et elle porte les mêmes plis internes que *K. nitida* [Caillat] qui est plus symétrique et moins oblique. Les autres espèces sont moins aplaties que *K. Allixi* qui a un peu le galbe de *Planikellya*, quoique sa charnière soit bien celle de *Divarikellya*.

Loc. Bois-Gouët, une valve gauche, coll. Allix ; une valve droite, ma coll.

Erycina pellucida [Lamk.].

1905 — *E. pellucida* Cossm., t. III, p. 78, pl. IX, fig. 42-43.
1905 — — Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXVII, fig. 88-1.
1906 — — Cossm., t. III, p. 200.
1913 — — Cossm., App. V, p. 78, fig. 112.

L'interversion des figures a été rectifiée à la fin de ma Monographie ; je n'ai donc à ajouter ici que la même interversion a été faite aussi pour les gisements : *E. pellucida* existe à la fois dans le Bassin de Saffré et dans celui de Campbon (Coislin, deux bonnes valves opposées, ma coll.), tandis qu'*E. armoricensis* plus aplatie, moins inéquilatérale, moins déclive en arrière du crochet, n'a été signalée qu'à Bois-Gouët. Quand à *E. leptonopsis*, c'est une espèce rarissime dont on ne connaît encore que les deux valves cotypes figurées dans ma Monographie.

Spaniorinus parisiensis [Desh.]. Pl. V, fig. 25-26.

1905 — *Scintilla (Spanior.) parisiensis* Cossm., t. III, p. 80, pl. IX, fig. 52-53.
1913 — *Spaniorinus parisiensis* Cossm., Iconogr., t. II, pl. LXIII, fig. 85-1.
1913 — *Spaniorinus parisiensis* Cossm., App. V, p. 76, n° 81-1, pl. I, fig. 85-1.

J'ai indiqué dans la « Conchologie néogénique de l'Aquitaine » (t. I, 1911, p. 594) pour quels motifs il y a lieu de séparer *Spaniorinus* Dall de *Scintilla* Desh., qui est un *Leptonidæ* ; j'ai constaté de nouveau que la coquille de Bois-Gouët est bien la même que celle du Bassin de Paris. Au lieu de l'unique valve gauche de la coll. Dumas, seule connue en 1905, j'en possède actuellement trois belles valves gauches et une valve droite, que je fais reproduire ici, pour compléter la définition de l'espèce. De son côté, Dumas en avait également trouvé deux paires de valves opposées (coll. du Muséum de Nantes).

Spaniorinus gouetensis [Cossm.].

1905 — *Scintilla (Spanior.) gouetensis* Cossm., t. III, p. 80, pl. IX, fig. 50-51.

Cette espèce, plus étroite et plus inéquilatérale que la précédente, est beaucoup plus rare, attendu que je n'en ai trouvé qu'une seconde valve droite, plus petite et moins intacte que le type figuré en 1905.

Namnetia discoides Cossm.

1905 — *N. discoides* Cossm., t. III, p. 81, pl. IX, fig. 47-49.

Une seule petite valve droite, récemment recueillie par moi, est à ajouter aux trois valves que l'on connaissait jusqu'à présent.

Miltha *(Eomiltha)* **coislinensis** [Cossm.].

1905 — *Phacoides (Miltha) coislinensis* Cossm., t. III, p. 82, pl. X, fig. 6-7.

Conformément au classement adopté à la p. 67 de l'Appendice V, cette espèce — à l'état d'unique échantillon — appartient au S.-Genre *Eomiltha*, caractérisé par les dents de la charnière, tandis que *Pseudomiltha* est édenté.

Miltha *(Pseudomiltha)* **Menardi** [Desh.].

1905 — *Phacoides (Gibbolucina) Menardi* Cossm., t. III, p. 82, pl. X, fig. 3-5.

1917 — *Miltha (Pseudom.) Menardi* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XV, fig. 35-37.

Pour le classement générique de cette grande coquille, il y a lieu de se reporter à l'Appendice V, p. 68 ; elle diffère de *M. gigantea* par sa forme beaucoup plus bombée.

DEUXIÈME PARTIE

EXTRAITS ET ANALYSES

BIBLIOGRAPHIE, NOUVELLES

LISTE DES COLLABORATEURS

Léon Bourgeois. — (L. Bourg).
Louis Bureau. — (L. B.).
Ém. Bureau. — (Ém. B.).
G. Ferronnière. — (G. F.).
R. Lami. — (R. L.).
Alph. Labbé. — (Al. L.).
J. Péneau. — (J. P.).
Abbé Richard. — (J. R.).

EXTRAITS ET ANALYSES

I. — ZOOLOGIE.

Note sur les Campagnols des environs d'Alençon ; par l'abbé Letacq (Le Mans : *Bull. Soc. Agr. Sc. Arts de la Sarthe*, 2e Sér., T. XXXVII, 1915 et 1916, 1er fasc., p. 21-32).

L'auteur a reconnu cinq espèces sur lesquelles il fait connaître ses observations. *Evotomys cæsarius* (Miller) = Campagnol roussâtre. *Microtus arvalis* Trouessard = Campagnol des Champs. *M. agretis* Trouessard = C. agreste. *Pitymis Gerbei* (de l'Isle) = *Pitymis subterraneus* (Selip.). = Campagnol souterrain. *Arvicola amphibius* (L.) = Campagnol amphibie.

J. P.

Les grèves de Roscoff ; par De Beauchamp (Paris : in-8°, 1914).

Monographie absolument complète et très détaillée de la bionomie de la zone des marées de la région de Roscoff ; illustrée par 74 photos prises *in situ*.

Esquisse d'une monographie bionomique de la plage de Terrénès ; par De Beauchamp et Zachs (*Mém. Soc. zool. de Fr.*, T. XXVI, 1914, p. 197-237, 1 carte, 2 pl.).

Monographie détaillée d'une petite anse de la rive Est de la baie de Morlaix.

Sur une nouvelle espèce de Catenula (Turbellariés rhabdocèles) et sur l'anatomie de ce genre ; par De Beauchamp (*Bul. Soc. zool. de Fr.*, T. XLIV, 1919, p. 401-409).

Description d'une nouvelle espèce de Catenula observée à l'île de Bréhat.

Les ressources de la zone de balancement des marées dans le Centre-Ouest de la France; par J. Welsch (*Ann. de Géographie*, T. XXVI, 1917, p. 344-352 et 4 pl.).

Étude de la pêche et des ressources côtières sur les côtes de la Charente, de la Vendée et des îles voisines.

Recherches biogéographiques sur la zone des marées à l'île de Ré; par P. de Beauchamp (*C. R. Acad.. d. Sc.*, 13-12, 1910).

L'auteur décrit la disposition des côtes de la région Nord de l'île ; le plateau calcaire formant la zône des marées.

La succession des Fucus y est normale ; indication de quelques particularités. Indications sur la flore des cuvettes ; la flore et la faune des anses du Fier et de Loix.

Recherches biogéographiques sur la zone des marées à l'île d'Yeu; par P. de Beauchamp (*C. R. Acad. des Sc.*, séance du 14 novembre 1914).

Les côtes de l'île d'Yeu, peu remarquables par le nombre et l'abondance des espèces animales, sont cependant intéressantes pour la répartition de quelques espèces.

J. P.

Contribution à la faune française (Coléoptères); par J. Sainte-Claire-Deville (Paris : *Annales Soc. Entomol. de France*, 1921, vol. XC, 1er trim. 1921, p. 81).

Indication de localités pour un bon nombre d'espèces intéressantes de Coléoptères. Certains proviennent de notre région, et la compétence de l'auteur de ce travail rend ces indications très précieuses. Les espèces citées de l'ouest sont les suivantes :

Bradycellus Sharpi Joy : Saint-Aignan (L.-Inf.). — *Bledius tristis* Aubé : Estuaire de la Vie (Vendée). — *Gabrius Keysianus* Sharpe : Concarneau. — *Quedius subapicalis* Joy : La Haye-Fouanière (L.-Inf.). — *Myrmecopora brevipes* Bull. : Beg-Meil (Finistère), Le Croisic (Loire-Inf.). — *Laccobius bipunctatus*, Saint-Florent-le-Vieil (M.-et-L.). — *Trichoceble floralis* Ol. : marais de Goulaine (L.-Inf.). — *Tetratoma Baudueri* Perris. : La Haye-Fouassière (L.-Inf.). — *Bagous exilis* Duv. : Le Pouliguen (L.-Inf.). — *Stenopelmus rufinasus* Gyll. : Croix-de-Vie (Vendée).

J. P.

Hydroïdes de Roscoff ; par Armand Billard (*Archives de zool. expériment. et générale*, t. LI, 10 novembre 1912, p. 459-478, av. fig.).

Localités nouvelles pour un certain nombre d'espèces signalées antérieurement par Bedot. Découverte de vingt-cinq espèces nouvelles pour la région de Roscoff ; pour beaucoup, l'auteur donne d'intéressantes observations. Enfin description d'une espèce nouvelle pour la science : *Diphasia Delagei*.

J. P.

La Bionomie intercoditale de l'île de Bréhat ; par P. de Beauchamp et R. Lamy (Paris : *Bull. biol. France et Belg.*, t. LV, fasc. 2, 15 octobre 1917, p. 184-237, 5 pl.).

Les auteurs donnent une description physique du groupe des îlots dont Bréhat est le centre ; puis ils étudient les différentes associations biologiques :

Facies rocheux à ses différents niveaux ; espèces caractéristiques et différentes avec les mêmes zones à Roscoff.

Facies non rocheux : zone subterrestre à végétation phanérogamique halophile ; zones marines : gazons de *Vaucheria*, plaques de *Fucus lutarius ;* herbier de petits zostères, herbier à grands zostères.

Cet intéressant travail est terminé par une conclusion sur la répartition des types bionomiques autour de l'île Bréhat. La zone intercoditale pourait se diviser en quatre districts ; un premier district comprendrait toute la côte Nord, région battue autant qu'elle peut l'être à Bréhat ; un second à l'Est, caractérisé par l'émiettement des têtes rocheuses au milieu de sédiments de toutes grosseurs retenant les eaux, présentant des régions sableuses et d'autres vaseuses, à faune très variable suivant les points. Un district S.-E. et S. ; un district pour la région du Kerpont ; enfin un dernier district pour l'O. du Beniguet.

J. P.

Contribution à l'étude de la faune du département du Calvados ; par L. MERCIER (Caen : *Bull. Soc. lin. Normandie*, 7e sér., 3e vol., 1920 [1921], p. 244-245).

Il s'agit de trois Turbellariés : *Rhynchodemus terrestris* Leidy, recueillie dans la mousse humide au commencement d'avril entre Luc et La Chapelle, *Polycelis cornuta* (Johnson) et *Planaria gonocephala* Duges dans la rivière *La Mue*, affluent de La Seulle.

J. P.

Sur plusieurs Névroptères Planipennes de la Haute-Sarthe ; par abbé LETACQ et L. GERBAULT (Caen : *Bull. Soc. lin. Normandie*, 7e sér., 3e vol., 1920 [1921], p. 250-253).

Notes sur *Panorpa vulgaris* Imh. et Lab., *P. communis* L., *P. cognata* Ramb., *P. germanica* L., *Bittacus tipularius* Lab., *Sialis lutaria* L., *Raphidia ophiopsis* Geer., *Osmylus chrysops* Lin.

J. P.

Formes nouvelles, rares ou intéressantes de Diptères du Calvados ; par L. MERCIER (Caen : *Bull. Soc. lin. Normandie*, 7e sér., 3e vol., 1920 [1921], p. 261, 270).

Observations sur les espèces suivantes : *Lucina fasciata* Meig. *Œdopara buccata* Fall. que l'on capture l'hiver sur les paquets d'algues ; *Cœlopa eximia* Stenls ; *Platycephala planifrons* F., *Porphyrops discolor* Zett. qui serait nouvelle pour la France. *Rhyphus punctatus* F., *Anopheles maculipennis* Meig. qui à *Colleville* piquait les lapins, *Stomoxys calcitrans* L.

Lépidoptères du Calvados et localités nouvelles ; par DALIBERT (Caen : *Bull. Soc. lin. Normandie*, 7e sér., 3e vol., 1920 [1921], p. 299-300).

Trichoptères de France ; par J.-J. LACROIX (La Rochelle : *Ann. Soc. Sc. nat. Char.-Inf.*, n° 38, fasc. 3, octobre 1921, p. 1-20).

Catalogue de toutes les espèces observées en France ; on y trouve beaucoup de localités de notre région.

Les Mollusques comestibles des côtes de l'Aunis ; par F. Faideau (La Rochelle : *Ann. Soc. Sc. nat. Char.-Inf.*, n° 38, fasc. 3, octobre 1921, p. 21-57).

Panorpes de la région de Luc-sur-Mer ; par L. Mercier (Caen : *Bull. Soc. Lin. Normandie*, 7e sér., 2e vol., 1919 [1920], p. 209-213).

Note sur la présence de *Notonecta maculata* Fabr. en Normandie ; par R. Poisson (Caen : *Bull. Soc. Lin.*, 7e sér., 2e vol., 1919 [1920], p. 220-221).

Catalogue de Mollusques testacés terrestres des eaux douces et saumâtres recueillis dans le Calvados ; par Alexandre-François Moutier (Caen : *Bull. Soc. Lin.*, 7e sér., 2e vol., 1919 [1920], p. 223-247).

Sur deux espèces de Thysanoures nouvelles pour la faune de Normandie ; par L. Mercier (Caen : *Bull. Soc. Lin. Normandie*, 1920, 7e sér., 3e vol. [1921], p. 110-113).

Capture à Luc-sur-Mer de *Isotoma crassicauda* Tullberg, podurelle marine, et de *Cyphodeirus albinos* Nic. hôte des fourmillères.

J. P.

Documents biologiques fournis par l'étude de la tourbière sous-marine de Bernières-sur-Mer ; par Mercier et Poisson (Caen : *Bull. Soc. Lin. de Normandie*, 7e sér., 3e vol., 1921 [1921], p. 149-155).

Des exploitations ayant été ouvertes dans cette tourbe, en 1916, à un niveau correspondant à peu près à la moitié de la zone de balancement des marées, les auteurs ont étudié les êtres vivants venant habiter ce milieu différent des bancs de sable et rochers du voisinage.

De nombreuses pholades (*Barnea candida* L.) perforent les bancs de tourbe ; des Annélides (*Nerinereis cultrifera* Grube, *Phyllodoce mucosa* Œrsted.) ; un Amphipode (*Corophium volutator* Pall.).

La tourbe elle-même contient onze espèces de Mollusques d'eau douce parmi lesquelles on remarque l'absence des Hélices du groupe de *H. variabilis* Drap. si abondantes aujourd'hui sur les côtes de l'Océan et de la Manche.

J. P.

Les zones subterrestres et littorales à l'île Tatihou et dans la région de St-Vaast-la-Hougue (Manche) ; par Robert Dollfus (Paris : *Bull. du Museum d'Hist. Nat.*, 1914, 4, p. 253.

L'auteur distingue : *Première zone* (subterrestre), zone O de Vaillant, recouverte par l'eau seulement aux grandes marées d'équinoxe ; des plantes halophiles croissent à sa partie supérieure, Eryngium maritimum, Houkeneja peploides, Atriplex Tornabeni, Orobranche eryngii Vauch. ; Agropyrum acutum, Matricaria inodora, Sueda fructicosa et maritima, Polygonum aviculare var. littorale Link. Sur les rochers : Ramalina scopulorum et cuspidata, Lecanora sulphurea, Phycia parietina, Lichina confinis ; comme animaux : Talitrus saltator.

Deuxième zone : horizon inférieur de la zone subterrestre de Vaillant ; recouverte par l'eau dans les marées hautes de vive eau, jamais recouverte en morte eau, elle découvre à toutes les basses mers.

Verrucaria maura, Calothrix scopulorum ; parfois Chthamalus stellatus ; Lygia oceanica, Machilis maritima, Littorina rudis, Lichina pygmæa (lichen) et Brachytrichia Balani (Algue bleue) vivent à la base de cette zone avec leurs habitants : Lasœa rubra, Littorina neritoides Linné, L. rudis Donovan, des acariens du g. Rhombognatus, Lipura maritima Guer.

L'auteur distingue encore cinq autres zones, soit sept en tout, pour aller jusqu'au niveau supérieur des plus grandes basses marées d'équinoxe.

J. P.

II. — BOTANIQUE.

Le *Pittosporum* Mayi Hort ; par E. Gadeceau (*Bull. Soc. Bot. France*, t. 67, 4e sér., t. XX, 1920, p. 153-155).

Intéressante étude sur cet arbrisseau que l'on voit quelquefois cultivé à Nantes et en Bretagne.

Les Forêts submergées de Belle-Ile-en-Mer ; par Émile GADECEAU (Paris : *Bulletin biologique de la France et de la Belgique*, t. LIII, fasc. 2, 8 août 1919, p. 276-305, 8 fig., 1 carte).

L'auteur décrit les divers dépôts de tourbes de Belle-Ile : Her-Vras, le Potager, etc. Les plantes et objets préhistoriques (lames de couteaux en silex, poteries grossières, fragments de crânes) qu'on y a trouvés. Objets qui paraissent être néolithiques.

Il rappelle les circonstances favorables qui ont quelquefois permis d'étudier des forêts submergées ; actuellement recouvertes par cinq mètres d'eau lors des grandes marées.

Il donne ensuite la liste des espèces reconnues dans la flore subfossile de Belle-Ile : 70 espèces, dont beaucoup ne sont plus représentées dans la flore actuelle de l'île.

Un certain nombre d'insectes ont aussi été reconnus dans la tourbe.

Ces découvertes mettent en évidence un changement de conditions climatiques depuis la période néolithique. Aucune des espèces méditerranéennes qui remontent aujourd'hui jusqu'à Belle-Ile ne se rencontre dans la flore des tourbières ; cela est peut-être dû a ce que le Gulf-Stream n'existait pas encore à cette époque.

J. P.

Le Genre *Myrica* L. Le *M. Faya* est-il spontané en Portugal ? par M. GANDOGES (*Bull. Soc. bot. France*, 4e sér., t. XX, 1920, p. 11-23).

Après avoir étudié cette question de l'indigénat de *M. Faya*, ce que l'auteur est allé faire en Portugal même où il y a découvert l'importateur de cet arbuste, il donne une révision du G. *Myrica*, révision établie sur les principes de l'école analytique ; c'est-à-dire que les anciennes espèces sont morcelées en multiples espèces recevant chacune un nom de la nomenclature binominale.

Le *M. Gale* L., par exemple, est subdivisé en 69 espèces dont les *M. majuscula*. *M. omina*, *M. druidica*, *M. media*, *M. armoricana*, *M. lata*, sont indiquées de nos régions.

Cette méthode a suscité de vives protestations aux séances suivantes de la Société Botanique de France.

J. P.

Observations critiques sur le groupe du *Centaurea Jacea* L.; par E. Gadeceau (*Bull. Soc. bot. Fr.*, 4e sér., t. XX, p. 55-64, 1920).

Les matériaux de l'herbier du Museum, confirmant les longues observations de l'auteur sur le terrain, lui font admettre qu'aucun des caractères sur lesquels on a établi les groupes et sous-groupes de *Centaurea Jacea* L. n'est absolument constant. M. Gadeceau essaie cependant une classification de ces formes qu'il distingue en trois variétés et sous-variétés.

J. P.

Le genre Lathræa en Basse-Normandie; par E. Chemin (Caen. : *Bull. Soc. Linnéenne Normandie*, 7e sér., 2e vol. 1919 [1920] p. 75, 84).

Excursion botanique de la Société Linnéenne de Normandie aux environs d'Alençon et de Fresnay-sur-Sarthe; par l'abbé Letacq. (Caen : *Bull. Soc. Linnéenne Normandie* 7e sér., 2e vol., [1920] p. 117-134).

Note sur une station ornaise de Vaccinium Vitis-idæa; par Aubert (Caen : *Bull. Soc. Linnéenne Normandie*, 7e sér., 2e vol., [1920] p. 201-204).

Notes dendrologiques sur Vitré et ses environs; par H. Godron (*Bull. Soc. Dendrologique de Fr.*, n° 34, février 1920).

L'auteur décrit les principaux parcs et jardins de Vitré et de ses environs et les arbres intéressants qu'ils renferment.

R. L.

Nantes et ses environs; par H. Godron et R. Hickel (*Bull. Soc. Dendr. de Fr.*).

Vu la douceur du climat nantais, les auteurs déplorent que des espèces des plus ornementales ne soient que peu ou pas cultivées, ils décrivent ensuite les principaux parcs privés et jardins botaniques de la région.

R. L.

Contribution à l'étude de la flore Normande ; par A. P. Allorge (Caen : *Bull. Soc. Lin. Normandie,* 7e sér., 3e vol., 1920 [1921] p. 288-295).

Notes prises au cours de nombreuses excursions dans le pays de Bray et les forêts de Haute-Normandie.

Observations mycologiques faites durant l'automne 1920 aux environs d'Alençon ; par l'abbé Letacq (Caen : *Bull. Soc. Lin. Normandie*, 7e sér., 3e vol., p. 307-312).

Sur le Sedum acre de la Hague ; par E. Gerbault (Caen : *Bull. Soc. Lin. Normandie,* 7e sér., 3e vol., p. 312-314).

Contributions à la connaissance de la flore de Normandie : observations faites en 1920 ; par P. Bugnon (Caen : idem, p. 315).

Récolte et observations sur une algue : *Desmaretia ligulata* Lamour., et sur 11 espèces de Phanérogames.

Etude de la distribution géographique comparée des Primevères dans le Massif armoricain et dans le bassin de Paris ; par Ad. Davy de Virville (Laval, *Bulletin de Mayenne-Sciences 1920*, p. 57-100).

Liste de Champignons recueillis aux environs d'Alençon durant les mois de mars, avril, mai 1920 ; par l'abbé Letacq (Caen ; *Bull. Soc. Lin. Normandie*, 7e sér., 3e vol., 1920 [1921] p. 247-8).

La cuscute du Lin, Cuscuta Epilinum Weche, dans le Calvados ; par E. Chemin et Hediard. (Caen : *Bull. Soc. Lin. Normandie,* 7e sér., 3e vol., p. 270-282).

Les Algues de profondeur ; par E. Chemin (Caen : *Bull. Soc. Lin. Normandie*, 7e sér., 3e vol., 1920-21. p. 282-288).

Résultat de dragages effectués à quelques milles au large du rivage de Luc, sur des fonds caillouteux, par 2-3 mètres au-dessous du niveau des basses eaux. Il a été recueilli dans ce milieu : *Ulva lactuca* Le Jol., *Cladostephus verticillatus* Lyngb., *Sporochuus pedunculatus* Ag., *Laminaria saccharina* Lamour., *Dictyota dichotoma* Lamour., *Dictyopteris polypadias*, et 11 espèces de Floridées.

Obtention d'une espèce nouvelle d'Asphodèle par l'action du climat marin ; par Lucien Daniel (Paris : *Revue générale de Botanique n° 388, 15 avril 1911, p. 225-237. N° 389 (15 mai 1921) p. 316-327 ; 390 (15 juin) p. 357-371 ; 391 (15 juillet) p. 420-436 et 3 pl.).*

M. Daniel a transporté plusieurs espèces de plantes vivaces, de l'intérieur de la Bretagne (Rennes), au bord de la mer à Erquy (Côtes-du-Nord).

L'auteur décrit le climat marin assez particulier de cette petite localité.

Dans ce milieu nouveau pour elles, les plantes importées de Rennes se sont diversement comportées ; les unes ne se sont pas modifiées ; d'autres ont subi des changements dans la végétation, la floraison, la reproduction ; variations qui ne se conservaient pas quand l'auteur ramenait à Rennes ces végétaux. Une espèce, *Asphodelus luteus* s'est transformée d'une façon bien plus remarquable, et M. Daniel croit pouvoir décrire la variation comme un type nouveau, *Asphodelus luteoides*. L'auteur décrit longuement, avec figures à l'appui, tous les caractères et le mode de végétation des deux plantes et conclut que chez *A. luteus* l'action du climat marin a déterminé progressivement l'ébranlement de l'espèce et a provoqué la formation d'une nouvelle espèce très distincte par ses caractères morphologiques et physiologiques.

J. P.

Trois Discomycètes ; Études sur les Pyrénomycètes ; Deux muscédinées ; par le Dr E. Chenantais (*Bull. Soc. myc. Fr.*, XXXIV et XXXV). Lons-le-Saulnier.

Sous ce titre, l'auteur, un de nos distingués compatriotes, assistant au Laboratoire de Parasitologie agricole de la ville de Nantes, a réuni des extraits de la Société Mycologique de France : un volume de 150 pages avec huit planches hors texte et de nombreuses figures.

Ouvrage d'un spécialiste en mycologie, très au courant de la nomenclature et de la taxonomie, qui se promène dans cet immense domaine des Champignons inférieurs, aux noms barbares et peu connus du public, comme dans son propre domaine, décrivant, comparant, discutant, réunissant, séparant, avec une compétence reconnue.

Les sujets traités se rapportent, comme l'indique le titre, d'abord à trois Discomycètes : *Ascophanius cinereus* Cr., *Pithyella hamata* Chen., et *Hyalinia Ulicis* Chen. Ces deux dernières sont des formes nouvelles trouvées par l'auteur dans notre région et décrites pas lui. L'*Ascophanius cinereus* Cr. rarissime et mal connu, M. Chenantais, après examen attentif, l'a trouvé fort semblable à *Ascophanius Holmskjoldii* Han., aussi propose-t-il d'en faire une seule espèce avec variété *major Holmskjoldii* et de la faire rentrer dans le genre Thecotheus.

L'étude sur les Pyrénomycètes, qui vient ensuite, forme la partie principale du recueil. Elle a une portée plus générale. L'auteur la qualifie modestement de « Documents pour la synthèse des Pyrénomycètes. » C'est en fait une révision, partielle sans doute, mais véritable, du groupe qu'il entreprend. La confusion venait d'une mauvaise définition de l'espèce et de sa variété : il a précisé l'une et l'autre et révisé un certain nombre de genres, comme :

Melanoma,
Nitschkea,
Lophiotrema,
Massarinula,
Lasiosordaria,
Podospora,

et d'espèces, comme :

Lasiosordaria erinacea (Cr.) Sacc.
Metasphœria rustica (Karst) Sacc.
Lophiostroma striatum Sacc.
Zignoëlla Hederæ Lamb. et Faut.
Rosellina coniochœta (fusion de plusieurs prétendues espèces).
Otthia alnea (Peck) Sacc.
Zignoëlla interspersa Penz. et Sacc.
Zignoëlla insueta Chen.
Schizostoma byssisedum Flag. et Chen.
Saccardoella Montellica Rubi. Chen.
Neopeckia anceps Chen.
Didymella eutypoides Chen.
Neopeckia Carpini Chen. et Flag,
Massarinula Oleæ Chen.

Les sept dernières sont des espèces nouvelles.

Enfin pour terminer, description détaillée de deux Muscédinées, *Dictyosporium toruloides* (Cda) Gueg. classée par les auteurs dans six genres différents, et *Criotula integra* Chen. forme nouvelle. J'ai dit que le tout était accompagné de nombreuses figures et planches.

J. R.

Sur l'origine des Pommiers à cidre cultivés en Bretagne ; par L. Mangin (*C. R. Acad. des Sc.* 13 Sept. 1920).

Les auteurs admettent généralement à la suite de Mérat (Fl. par.), et du Prodrome de A.-P. de Candolle que les pommiers à cidre dérivent du *Malus acerba* et les Pommiers à couteau du *M. dasyphylla* Borkh. D'après de récentes recherches de M. Mangin ; le *M. acerba* de nos bois, bien que très ancien dans les forêts d'Europe, n'a donné suite à aucune variété cultivée ; Pommiers à cidre et Pommiers de jardin sont des descendants plus ou moins modifiés et hybridés de *Malus dasyphylla* Borkh., *M. præcox* Borkh. et *M. prunifolia* Borkh., originaires d'Asie Centrale.

J. P.

III. — GÉOLOGIE. MINÉRALOGIE. PALÉONTOLOGIE.

Observations sur quelques Fougères et Ptéridospermées rares ou nouvellement reconnues dans le Stéphanien du Massif armoricain ; par Ch. Picquenard (Rennes, 1920, loc. cit.).

Sphenopteris Matheti Zeiller, de Kergogne ; *Sphenopteris obtusiloba* Brongn., de Quimper ; *Aleopteris Costei* Zeiller, de Kergogne ; *Peropteris lepidorachis* Brongn ; *P. oreopteridia* Schlit. ; *Nevropteris cordata* Brongn. ; *Megalipteris nuleti* Brongn.

J. P.

Sur la structure de l'île de Jersey ; par P. Teilhard de Chardin (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 4e sér., XIX, 1919, nos 7-9, p. 273-278, av. 1 cl.).

Au point de vue tectonique, Jersey est divisé en quatre compartiments principaux, par deux axes à peu près orthogonaux, l'un des axes séparant une région d'épanchement superficiel d'une région de mise en place interne. Une carte explicative accompagne cette conclusion. J. P.

Contribution à l'Etude de la faune des Faluns de la Touraine ; par J. de Morgan (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 4e sér., XIX, 1919, nº 7-9, p. 305-347, av. fig.).

Etude des Mollusques terrestres et fluviatiles et de quelques genres marins ou submarins : *Littorina*, *Truncatella*, *Fossarus*, *Tornus*, *Lamellaria*, *Pholas*. J. P.

Notes d'Excursions paléobotaniques à Chalonnes et Montjean ; par A. Carpentier (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 4e sér., t. XIX, 1920, av. 2 pl.).

Description des gisements de schistes dévoniens à empreintes végétales de la carrière Sainte-Anne, du Culm de Chalonnes-Montjean, et étude particulière de quelques empreintes, notamment du genre *Pinnularia* Lind. et H. ; *Calymmathoteca* Stur. emend. ; *Telangium* Benson; description d'une fructif. nouvelle : *Calymmathotheca andegavense*. J. P.

Sur l'existence d'une nouvelle émanation radio-active dans les sources de Bagnoles-de-l'Orne ; par P. Loisel (*C. R. Acad. des Sc.*, 28 novembre 1921).

Les recherches de l'auteur le conduisent à admettre l'existence possible d'un nouvel élément qu'il proposerait d'appeler *émilium*. Il faudrait rechercher dans les terrains du voisinage des sources les corps dont dérivent les substances étudiées. J. P.

Fossiles des Schistes à nodules de La Meignanne et des Schistes ardoisiers de la Pouèze et Angers; p. O. Couffon (*Bull. Soc. Et. Scient.*, Angers. C. R. des S., 15 av. 1920, p. 8, 1920 [1921].

L'auteur cite 10 espèces nouvelles dans les schistes à nodules et 17 dans les schistes ardoisiers. J. P.

Les Mines de plomb-argentifère dans les Côtes-du-Nord ; par E. Chretien (Saint-Brieuc : *Société d'Emulation des Côtes-du-Nord*, t. LII, 1920 [1921], p. 28-32).

Historique des Mines depuis le XVIIe siècle jusqu'à nos jours. Nombreuses tentatives d'exploitation, toujours arrêtées, soit par des événements politiques, soit parce que les capitaux engagés, chaque fois, étaient au plus suffisants pour couvrir les frais d'installation et, au moment de commencer l'exploitation productive, il n'y avait plus de fonds. J. P.

The Iron-Ore resources of Europa; by Max Roesler (Washington : *United States Geological Survey*, Bulletin 706, 1921).

Le Geological Survey américain avait entrepris un vaste travail pour déterminer la situation et l'étendue des gisements miniers de l'ancien monde, analyser les études dont ces gisements ont été l'objet, et condenser le tout en un résumé destiné à guider la Commission américaine du Traité de Paix.

Le résultat des travaux sera publié sous forme d'un atlas de géologie commerciale, avec nombreuses cartes et illustrations, et dans un certain nombre de Bulletins du genre de celui que nous signalons aujourd'hui. Celui-ci comprend 152 pages, 19 planches hors texte et de nombreuses planches et figures dans le texte. Après des chapitres généraux sur les dépôts de minerai de fer, chaque pays est étudié séparément : Espagne, Portugal, Iles Britanniques, France, etc.

Dans chaque pays, les diverses régions sont étudiées à part, c'est ainsi qu'en France l'auteur distingue la Lorraine, la Normandie, la Bretagne et l'Anjou, les Pyrénées, et quelques autres petits districts. Le résumé sur la Normandie et celui sur la Bretagne sont faits d'après les publications de MM. Bigot, Cayeux, Bellanger et quelques autres ; et aussi en tenant compte des études que les géologues allemands firent en Normandie avant la guerre et que P. Krusch publia en 1918 dans *Das neue Deutschland*, 15 mars 1918.

Une carte du Massif armoricain accompagne le travail et distingue les gisements du grès armoricain, ceux des schistes à Calymènes, ceux d'âge inconnu.

Enfin, une précieuse bibliographie termine le travail.

J. P.

L'Argile à Scrobiculaires des Marais maritimes du Centre-Ouest de la France ; par Jules Welsch (Paris, *Bull. Soc. Géol. France*, 4e sér., t. XIX, 1919, n° 1-3, p. 46).

Ces marais sont d'anciennes anfractuosités du littoral, comblées par un dépôt d'argile marneux à *Scrobicularia plana* représentant une formation marine d'estuaire et moderne, pays plats, horizontaux, dont l'altitude varie de 1 m. à 4 m. au plus au-dessus du niveau de la mer.

Ex. : Marais poitevin, Marais de Challans, de Bouin, aujourd'hui assainis et cultivés en majeure partie. M. Welsch distingue dans les alluvions quaternaires et récentes qui ont comblé ces marais :

1° Des dépôts actuels et modernes (Dunes littorales ; alluvions lacustres et tourbeuses ; argile marneuse marine à Scrobiculaires ;

2° Des dépôts quaternaires (anciens cordons littoraux), alluvions anciennes de fonds de vallées.

C'est l'*argile à Scrobiculaires* qui constitue la formation la plus importante. Son dépôt a commencé dès le début de l'époque néolithique et se continue de nos jours. On y trouve : *Scrobicularia plana, Cardium edule*, *Ostrea edulis, Nonionma depressula*.

L'auteur étudie un peu en détail les diverses régions et les compare avec d'autres régions du N.-O. de l'Europe. Il conclut que le régime qui a produit les argiles à Scrobiculaires est identique au régime actuel ; on trouve en Angleterre des dépôts analogues : *Silt*, *Warp*, *Scrobicularia clay* ; elle est postérieure à l'époque glaciaire, postérieure même aux sables et graviers, à *Elephas primigenius* qu'on trouve dans le Yorkshire.

L'argile à Scrobiculaires, imperméable, a permis l'établissement des *dépôts tourbeux* qu'on trouve aujourd'hui en de nombreux points de nos côtes.

Les *anciens cordons littoraux* se trouvent dans le voisinage des argiles à Scrobiculaires ; tantôt ils s'enfoncent sous l'argile, d'autres fois ils alternent avec les dépôts de vase ; ils contiennent parfois de nombreux mollusques, par exemple au Cerisier, en Champagne-les-Marais (Vendée), où M. Joly a reconnu cinquante-sept espèces. J. P.

Traces de coloration dans des fossiles dévoniens ; par L. Collin (Rennes : *Bull. Soc. Géol. Minéral. de Bretagne.)*

Dans les collections de la Faculté de Rennes, sur des fossiles d'Erbray, l'auteur a pu reconnaître des traces de coloration sur plusieurs *Strophostylus naticopsis*, *S. orthostoma* Barrois.

J. P.

Sur les tremblements de terre du Massif Armoricain ; par F. Kerforne (Rennes : *loc. cit.* p. 124, t. I, fasc. 3, p. 124-132).

Compte rendu des excursions de la Société Géologique et minéralogique de Bretagne en 1920; par Y. Milon et L. Dangeard (Rennes : *loc. cit.* page 147-201).

Ces excursions ont été dirigées par le professeur Kerforne ; leur compte rendu, illustré de figures, forme une petite monographie des régions visitées : Saint-Germain-sur-Ille, Saint-Médard-sur-Ille, Vitré, Saint-Pierre-la-Cour, Laillé, Bourg-des-Comptes, St-Malo-de-Phily, Pléchâtel, Martigné-Ferchaud, Mont-Dol, Saint-Grégoire.

Essai de synchronisation des terrasses d'alluvions anciennes de la Loire entre l'embouchure et le bec d'Allier ; par A. Denizot (*C. R. Soc. géol. Fr.*, 21 mare 1921).

Sur la tectonique du Massif Armoricain ; par F. Kerforne (*C. R. Acad. des Sc.*, 4 octobre 1920).

Abstraction faite des mouvements antésiluriens et des supports cristallins de deux plateaux septentrional et méridonial, la structure du massif ressort de deux systèmes de plis.

Le système du Léon (Ch. Barrois), à direction *calédonienne*, c'est-à-dire S. W-N. E. ; l'âge de ces plissements n'est pas antérieur au Dévonien, sauf peut-être dans le synclinal d'Ancenis.

Le système de Cornouailles (Ch. Barrois) à direction armoricaine (hercynienne) E. S. E.-W. N. W. qui a commencé au Westphalien et s'est continué jusqu'après le Stéphanien ; ces plissements armoricains se sont écrasés sur les plissements antérieurs encore insuffisamment abrasés. J. P.

Sur l'âge des couches les plus anciennes du Massif Armoricain ; par F. Kerforne (*C. R. Acad. des Sc.*, 2 mai 1921).

Si on étudie la nappe de la Vilaine, les couches les plus anciennes sont les suivantes :

1. Poudingue pourpré,
2. Schistes rouges et verts,
3. Grès à *Dinobolus*,
4. Schistes intermédiaires,
5. Grès à *Ogygia armoricana*.

Les deux premiers sont rapportés au Cambrien ; les trois derniers à l'*Ordovicien*, mais l'étude de la faune de ceux-ci a montré qu'ils ne pouvaient appartenir à l'Ordovicien inférieur (Tremadoc) ; leur faune correspond à l'Arenig. Or, partout on constate passage insensible entre les niveaux 2 et 3 ; jamais on ne constate la lacune qui devrait exister si 3 était de l'Arenig et 2 du Cambrien.

M. Kerforne en conclut que 3, 4, 5, représentent le *Trémadoc* dans le Massif armoricain. J. P.

Sur les terrasses alluviales de la Loire ; par E. Chapus (*C. R. Som. Séances Soc. géol. Fr.*, 1921, n° 8).

Réponse aux critiques formulées par M. Denizot sur la thèse de l'auteur.

Sur la faune du Gothlandien de la Meignanne près d'Angers (Maine-et-Loire) par O. Couffon (Paris : *Bull. Soc. geol. Fr.*, 4^{e} sér., t. XVIII, n° 34, 1918, p. 214-216).

L'auteur aurait reconnu dans le *Calc. gris* de cette localité un *Orthoceras* voisin de *degener* Barr. ; un *Cyrtoceras fraternum* Barrande, et un *Favosites*. Il en conclut que ces calcaires sont bien gothlandiens.

Dans les *calcaires ampéliteux* : quatre espèces de Brachiopodes, trente-deux de Pélécypodes, 10 espèces d'*Orthoceras*, déterminées d'après Barrande, et aussi *Goniatites fidelis* Barrande.

Malgré quelques espèces inférieures ou supérieures, la plupart des espèces trouvées par M. Couffon appartiennent à le bande e^2 du Gothlandien de Bohême. J. P.

Le bassin minier de la Basse-Normandie ; par A. Bigot (*Bull. Soc. géol. Normandie*, t. XXXII, 1912 [1913].

Nous nous excusons de signaler si tardivement cet intéressant travail paru il y a déjà huit ans ; mais la mobilisation, l'interruption de notre Bulletin, ont apporté dans notre section bibliograque un trouble profond qne nous nous efforçons de réparer dans la mesure du possible. L'auteur résume la structure géologique de la Normandie, indique la position des couches de minerai de fer presqu'exclusivement localisées dans les *Schistes à Calymènes* où il forme parfois jusqu'à cinq niveaux. Leur teneur en fer est de 4 à 50 0/0.

Il donne une carte du bassin minier de la Basse-Normandie et l'état des recherches et concessions en 1912. J. P.

L'Exploitation des Mines de fer de la Basse-Normandie et le port de Caen ; par A. Bigot (*loc. cit.*, p. 38-48).

Article faisant suite au précédent.

L'Ossuaire à os décarnisés et brisés de l'allée couverte de la Planche à Puare, à l'île d'Yeu (Vendée) ; par Marcel Baudouin (Paris : *Bull. et Mém. Soc. d'Anthropologie*, 1914, n° 2, p. 98-123, 9 fig.).

Description des ornements trouvés dans ce tombeau néolithique qui renferme deux sortes de sépultures :

1° Ossuaire typique correspondant au monument primitif, à os décarnisés et brisés rituellement ;

2° Sépulture par inhumation ; postérieure au premier usage. L'Ossuaire a fourni les restes d'une douzaine de sujets.

J. P.

Etudes des Scories de Forges anciennes éparses sur le sol de l'Anjou, de la Bretagne et de la Mayenne ; par L. Davy (Saint-Etienne : *Bull et C. R. de la Soc. de l'ind. minérale*, avril 1913).

Le but de ce travail est de fournir une preuve de la multiplication des petites forges éparses sur le sol de l'Anjou et de la Bretagne dont un certain nombre existaient déjà avant la conquête romaine ; il y en a d'âge mérovingien qui ont persisté jusqu'à l'invention récente des hauts fourneaux.

Toutes les localités où l'on connaît de ces scories sont citées et font l'objet d'intéressantes remarques de l'auteur.

J. P.

Deuxième note sur le Calcaire du Grip (Maine-et-Loire) ; par Ol. Couffon (Angers : *Bull. Soc. Et. scientifiques*, 1920 [1921], p. 19.

L'auteur a reconnu dans ces gisements : l'Hettangien, le Sinemurien, le Lotharingien, le Pliensbachien, le Domérien et donne la liste des fossiles de chacun de ces étages.

Etude complémentaire sur le Charmouthien de la Vendée; par M. Cossman (Le Havre : *Bull. Soc. géol. Normandie*, t. XXXIII, 1913-1915 [1916], p. 113-159, 6 pl.).

Description ou observation d'une cinquantaine d'espèces de mollusques.

Au sujet de deux Cérithes de l'Eocène de la Loire-Inférieure (*C. Campbqnense* Vass. et *C. Diacanthana* Cossm.) ; par René Charpiat (Paris : *Bull. Mus. Hist. nat.*, 1921, n° 5, p. 381).

Pour l'auteur, *C. Campbonense* est un Potamides et non un *Batillaria* de même que *Diacanthana* Cossm. Les Potamides se distingueraient sûrement des autres sous-genres si on les étudiait sur une coupe passant par l'axe columellaire.

J. P.

Le Miocène moyen de la Chausserie, près Rennes ; par G. F. Dollfus (Rennes, *Bull. Soc. Géol. et Minéral. de Bretagne*, t. I, fasc. 2, 1920).

Des découvertes récentes faites par M. Kerforne permettent à l'auteur de compléter les listes précédemment données par Vasseur, Dautzenberg. Il donne aujourd'hui la liste avec synonymie et bibliographie de 3 poissons, 15 gastéropodes, 32 pélécypodes, 5 brachiopodes, 7 bryozoaires, 3 polypiers, 1 foramimfère. M. Dollfus termine par quelques remarques générales sur l'Oligocène de Touraine et de Bretagne. J. P.

Contribution à la Flore fossile du bassin houiller de Plogoff-Pont-Croix (Finistère); par Ch. Picquenard (Rennes, 1920, *loc. cit.*).

L'auteur cite quelques espèces reconnues dans diverses collections : *Calamites dubius* Artis, *C. Suckowii* Brongn., *C. Cistii* Brongn., *Aphlebia* cf. *fasciculata* ? Zeiller, *Nevropteris cordata* Brongn., *Dicranophyllum gallicum* Gd. Eury. J. P.

Sur la position stratigraphique des niveaux à goniatites dans le Dévonien de la rade de Brest ; par L. Collin (Rennes, 1920, *loc. cit.*).

L'auteur reconnaît dans le dévonien moyen de la rade de Brest neuf subdivisions : les goniatites (*Anarcestes subnautilinus* Sand., *A. lateseptus* Sand., *Aphyllites evexus* v. Buch., *Bactrites carinatus* Munst.) se trouvent dans la quatrième subdivision : Grauwacke eifélienne à *Spirifer paradoxus* Schilt., *Gryphæus Barrandei* Caill. J. P.

Note sur une Néritine des Sables coquilliers éocènes de La Close-en-Campbon (Loire-Inf.) ; par H. Dalimier (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 4e sér., t. XVII, 1917, no 1-2, p. 36-39.

Description et figure de *N. Bézieri.* — Caractères distinctifs avec *N. lineolator* Desh.

Sur l'âge des Minerais de fer superficiels de la Région de Châteaubriant ; par F. Kerforne (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 4e sér., t. XVII, 1917, no 3-5, p. 229-232).

L'exploration détaillée a permis à l'auteur de distinguer les minerais dits de *minière*, superficiels, en formations subhorizontales, des minerais paléozoiques interstratifiés en couches régulières dans le grès armoricain inférieur.

Ces minerais superficiels peuvent quelquefois être superposés aux têtes de bancs de minerais paléozoiques redressés comme les couches encaissantes ; ils peuvent exister sur tous les terrains ; leur épaisseur, de 4 à 5 mètres en moyenne, peut en atteindre une quinzaine. Ils sont antérieurs aux grès à Sabalites et remonteraient jusqu'à la fin de l'époque crétacée ou le début de l'éocène au plus.

La Mare-à-la-Besse et le bassin de la Pallice ; par J. Welsch (*Annales de Géographie*, t. XXVI, 1919, p. 59-60).

Le comblement du havre de Baisse (Vendée) ; par J. Welsch (*Id.*, 1907, p. 137-141).

Le Paléolithique inférieur et moyen de la Vendée (1er Mémoire) ; par le Dr Marcel Baudouin (Paris, *Huitième Congrès Préhistorique de France*, 1913, 96 p., nomb. pl.).

Sur la radioactivité des sources de la région de Bagnoles-de-l'Orne ; par P. Loisel (*C. R. Acad. des Sc.*, 14 novembre 1921).

Deux groupes de sources ont été étudiés ; l'un comprend des sources situées aux environs immédiats des sources minérales ; l'autre situé à 3 km. au sud-est. Elles sont toutes radioactives, mais différemment.

Celles qui proviennent du granit ont une radioactivité permanente ; celles qui proviennent des grès ou schistes ont une radioactivité qui baisse ou devient nulle au cours de l'été, en même temps que le débit diminue.

La radioactivité aurait deux origines : une profonde, l'autre superficielle. J. P.

Observations sur deux séismes récents du Massif armoricain ; par F. Kerforne et J. Milon (*C. R. Acad. des Sc.*, 21 novembre 1921).

Etude d'une secousse ressentie à Laval le 10 janvier 1921. Une enquête détaillée a permis de distinguer cinq zones grossièrement concentriques, limitées par des courbes *isosistes*, avec une zone centrale d'intensité maximum (type V de l'échelle de Sieberg), le grand axe de cette zone coïncidant avec la vallée de la Mayenne. La propagation de l'ébranlement paraît commandée par la structure géologique du sol, et donne lieu à d'intéressantes observations. Un autre séisme plus faible, ressenti dans la région de Pontivy le 26 janvier, est également étudié. J. P.

Sur une molaire « d'Hipparion gracile » de Christol ; par G. Ferronnière (Rennes, 1920 ; *loc. cit.*).

Il s'agit de la molaire signalée par Tarnouer, à la Chausserie, qui est conservée au Muséum de Nantes. J. P.

Complément à une note du Dr Allix sur les Polymorphines ; par T. Bezier (Rennes, 1920 ; *loc. cit.*).

L'auteur donne la liste des Foraminifères et des Ostracodes reconnus par le Dr Allix dans les argiles calcareuses de Poligné et d'Apigné.

Le Champ de fractures de Martigné-Ferchaud ; par E. Duplessix (Rennes, *loc. cit.* ; 1920).

Source de Kersugal, près d'Audierne (Finistère) ; par L. Collin.

L'Antimoine dans le Massif Armoricain ; par F. Kerforne (Rennes, 1920, *loc. cit.* ; p. 82-91).

Contribution à l'Etude des fructifications du Culm de Mouzeil (Loire-Inférieure) ; par A. Carpentier (*Revue générale de Botanique*, t. XXXII, 1920, p. 337, 2 pl. et plus. fig. t.).

A la suite de patientes recherches dans les déblais des mines de Mouzeil, M. Carpentier peut augmenter sensiblement nos connaissances sur les fructifications de la flore carbonifère de notre région. Il nous fait connaître dans cette note six nouvelles espèces de graines de Ptéridospermées et trois types de microsporanges (*Telangium* Benson, *Pterispermotheca* n. g.), ce qui n'avait pas encore été observé.

J. P.

Note préliminaire sur la faune du Calçaire carbonifère du bassin de Laval ; par G. Délépine (Lille : *Annales Société géologique du Nord*, t. XLII, 1913, p. 26-30).

L'auteur a étudié spécialement, en septembre 1912, le *Calcaire* de Sablé, il y a recueilli : Syringothyris cuspidata Mart., S. laminosa Mac Coy, Spirifer ventricosus de Kon., Athyris glabristria Phill., Productus pustulosus Phill., P. semireticulatus Mat., Chonetes comoïdes Sow., Conocardium hibernicum Mac Coy, Zaphrentis Konincki M. E. et H., Caninia cornucopiæ Mich., C. patula Mich., C. cylindrica Scoul.

Il conclut que le calcaire de Sablé se place à peu près au même niveau qu'une partie du marbre mou de Dinant, *c'est-à-dire à la base du Viséen.*

J. P.

Monographie d'un gisement fossilifère dans le Dévonien de la presqu'île de Crozon ; par L. Collin (Paris : *C. R. du Congrès des Sociétés savantes tenu à Grenoble en 1913* [1914], p. 143-150, 1 fig.).

Deuxième note sur le Calcaire du Grip (M.-et-L.) ; par Ol. Couffon (*C. R. Som. Soc. Géol. de France*, séance du 20 décembre 1920).

Note sur une station fossilifère de l'Oolithe miliaire aux environs d'Alençon ; par M. ANTOINE (Caen : *Bull. Soc. Linn. Normandie*, 7ᵉ sér., vol. 2, 1919 [1915], p. 62-74, 1 fig.).

L'auteur a découvert des bancs riches en fossiles dans une vieille exploitation, à 1.500 mètres environ d'Alençon.

Ce sont seulement des Gastéropodes et Lamellibranches ; la faune présente une remarquable variation d'un banc à l'autre.

IV. — DIVERS.

Régime pluviométrique de la France, 1ʳᵉ partie, *Considérations générales*, *Région du Nord-Ouest*, par Alfred ANGOT (Paris : *Annales de géographie*, t. XXVI, 1917, p. 251-292, av. 1 carte).

Intéressante étude comprenant les observations de 1851-1900.

J. P.

TABLE DES MATIÈRES

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE L'OUEST DE LA FRANCE

Quatrième Série — Tome I

1921

I. — ZOOLOGIE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

	Pages
Baudouin, Marcel. — Sur une Paonne à plumage de Paon [12 lig., 1 fig.]	VI
Boursin. — Lépidoptères nouveaux pour la Loire-Inférieure [5 lig.]	XVII
Bureau, L. — Sur la Truite de mer et le Saumon [7 lig.]	XIV
Dattin, E. — Découverte en Loire-Inférieure de *Cacoecia Lafauryana* [11 lig.]	VI
— Éclosion de *Tmetocera ocellana* F. [11 lig.]	VII
Guillot. — Observations biologiques sur les larves de Libellule [4 lig.]	XVII
Kowalsky. — Présentation d'Annélides des Nouvelles-Hébrides [3 lig.]	XIII
Labbé, Dr A. — Les Opistobranches du Croisic [2 pag.]	VIII
— Existence officielle du laboratoire de biologie marine du Croisic [5 lig.]	X
— Recherches sur *Dunaliella salina* [5 lig.]	XII
— Expériences nouvelles sur les fécondations hétérogènes [3 lig.]	XVI
Péneau, J. — L'hivernage chez les insectes [2 pages 1/2]	III
— Hémiptères nouveaux pour la Faune de l'Ouest [13 lig.]	X
— Découverte de *Isometopus intrusus* Fieb. en Loire-Inférieure [14 lig.]	XII
— Présentation de métamorphoses de Coléoptères [10 lig.]	XIII
— Présentation d'*Aphelinus mali*, parasite du puceron lanigère [3 lig.]	XIII

Pages
Péneau, J. — Présentation d'un Scorpion (*Euscorpion flavicaulis*) capturé à Nantes [4 lig.] xiv
— Présentation de larves et nymphes de la Coccinelle à 7 points [5 lig.] xvi
— Présentation de *Stephanitis Rhododendri* [3 lig.] xvi
Pionneau, P. — Deux coléoptères nouveaux pour la Loire-Inférieure [4 lig.] xvi
Touchard. — Sur les mœurs de *Saperda carcharias* [4 lig.]. i

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

Péneau, J. — Troisième contribution à l'étude des métamorphoses des Hémiptères [1 pl.]. 35
— Contribution à la Faune de l'Ile de Ré 44

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

De Beauchamp. — Les Grèves de Roscoff. 3
— Sur une nouvelle espèce de Catenula 3
— Recherches biogéographiques sur la zone des marées à l'Ile de Ré. 4
— Recherches biogéographiques sur la zone des marées à l'Ile d'Yeu. 4
De Beauchamp et **Zachs**. — Esquisse d'une monographie bionomique de la plage de Terrenès 3
De Beauchamp et **Lamy**. — La Bionomie intercoditale de l'Ile de Bréhat 5
Billard, A. — Hydroïdes de Roscoff. 5
Dalibert. — Lépidoptères du Calvados et localités nouvelles. 6
Dollfus, R. — Les Zones subterrestres et littorales de l'Ile de Tatihou. 8
Faideau, F. — Les mollusques comestibles des côtes de l'Aunis. 7
Lacroix, J.-J. — Trichoptères de France 6
Letacq, Abbé. — Note sur les campagnols des environs d'Alençon. 3
Letacq et **Gerbault**. — Sur plusieurs Névroptères planipennes de la Haute-Sarthe. 6
Mercier, L. — Contribution à l'étude de la faune du département du Calvados 6
— Formes nouvelles, rares ou intéressantes, de Diptères du Calvados 6
— Panorpes de Luc-sur-Mer 7
— Sur deux espèces de Thysanoures, nouvelles pour la faune de Normandie. 7
Mercier et **Poisson**. — Documents biologiques fournis par l'étude de la tourbière sous-marine de Bernières-sur-Mer. 7
Moutier, A.-F. — Catalogue de mollusques testacés terrestres, recueillis dans le Calvados 7

Pages
Poisson, R. — Note sur la présence de *Notonecta maculata* en Normandie 7
Sainte-Claire-Deville, J. — Contribution à la faune française (Coléoptères) 4
Welsch, J. — Les ressources de la zone de balancement des marées dans le centre-ouest de la France 4

II. — BOTANIQUE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Bureau, L. — Voyage botanique avec M. G.-A. Boulenger [3 lig.] xiv
Chenantais, Dr J.-E. — Présentation d'aquarelles de champignons de la Loire-Inférieure [9 lig.] II
Col, A. — Sur la toxicité des graines du Bouillon blanc pour les poissons [5 lig.] I
Pelé, A. — Présentation de *Leptodon Smithi* [3 lig.] xii

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

Gadeceau, E. — Étude sur quelques plantes adventices constatées à Nantes et aux environs 67

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

Allorge, A.-P. — Contribution à l'étude de la Flore normande 11
Aubert. — Note sur une station ornaise de *Vaccinium vitis-idæa*. 10
Bugnon, P. — Contribution à la connaissance de la Flore de la Normandie 11
Chemin, E. — Le genre *Lathræa* en Basse-Normandie 10
— Les algues de profondeur 11
Chemin et **Hediard**. — La cuscute du lin, *Cuscuta epilinum* Weche, dans le Calvados 11
Chenantais, Dr J.-E. — Trois Discomycètes ; Études sur les Pyrénomycètes ; Deux muscédinées 12
Daniel, L. — Obtention d'une espèce nouvelle d'Asphodèle par l'action du climat marin 12
Davy de Virville, A. — Étude sur la distribution comparée des primevères dans le Massif armoricain et dans le Bassin de Paris 11
Gadeceau, E. — Le *Pittosporum Mayi* 8
— Les forêts submergées de Belle-Ile-en-Mer. 9
— Observations critiques sur le groupe du *Centaurea jacea*. 10
Gandoges. — Le Genre *Myrica* L. 9
Gerbault, E. — Sur le *Sedum acre* de la Hague 11

Pages

GODRON, H. — Notes dendrologiques sur Vitré et ses environs. 10

GODRON et HICKEL. — Nantes et ses environs 10

LETACQ, Abbé. — Excursion botanique de la Société linnéenne de Normandie aux environs d'Alençon. 10

— Observations mycologiques pendant l'automne 1920 aux environs d'Alençon. 11

— Liste de champignons recueillis aux environs d'Alençon. 11

MANGIN, L. — Sur l'origine des pommiers à cidre cultivés en Bretagne 14

III. — GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SEANCES

BAUDOUIN, Dr M. — Découverte de gisements de coquilles marines sous les vases du Marais de Mont [1 pag.] . . . XV

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

COSSMANN, M. — Deuxième supplément aux Mollusques éocéniques de la Loire-Inférieure. Pélécypodes et additions aux Gastropodes *(suite)* 117

FERRONNIÈRE, G. — Le Calcaire de la Grange *(suite)* [2 pl.]. 1

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

ANTOINE. — Note sur une station fossilifère de l'Oolithe miliaire aux environs d'Alençon 25

BAUDOUIN, Dr M. — L'ossuaire à os décarnisés et l'allée couverte de la Planche à Puare, à l'île d'Yeu. 20

— Le Paléothique inférieur et moyen de la Vendée. 22

BEZIER, T. — Complément à une note du Dr Allix sur les Polymorphines 23

BIGOT, A. — Le Bassin minier de la Basse-Normandie 19

— L'exploitation des minerais de fer de Basse-Normandie et le port de Caen 20

CARPENTIER, A. — Notes d'excursions paléobotaniques à Chalonnes et Montjean. 15

— Contribution à l'étude des fructifications du Culm de Mouzeil. 24

CHAPUS, E. — Sur les terrasses alluviales de la Loire. 19

CHARPIAT, R. — Au sujet de deux Cérithes de l'éocène de la Loire-Inférieure 21

CHRÉTIEN, E. — Les mines de plomb argentifère dans les Côtes-du-Nord. 15

COLLIN, L. — Traces de coloration dans des fossiles dévoniens. 17

— Sur la position stratigraphique des niveaux à Goniatites dans le dévonien de la rade de Brest. 21

Pages
Collin, L. — La source de Kersugal, près Audierne 23
— Monographie d'un gisement fossilifère dans le dévonien de la presqu'île de Crozon. 24
Cossmann, M. — Étude complémentaire sur le Charmouthien de la Vendée. 21
Couffon, Dr O. — Fossiles des schistes à nodules de la Meignanne et des schistes ardoisiers de la Pouèze et Angers. 15
— Sur la faune du Gothlandien de la Meignanne, près d'Angers 19
— Deuxième note sur le calcaire du Grip 20, 24
Dalimier, H. — Note sur une Néritine des sables coquilliers éocènes de la Close-en-Campbon. 22
Davy, L. — Étude des scories de forges anciennes éparses sur le sol de l'Anjou, de la Bretagne et de la Mayenne . . 20
Délépine, G. — Note préliminaire sur la faune du Calcaire carbonifère du Bassin de Laval 24
Denizot. — Essai de synchronisation des terrasses d'alluvions anciennes de la Loire. 18
Dollfus, G.-F. — Le Miocène moyen de la Chausserie, près Rennes 21
Duplessix, E. — Le champ de fractures de Martigné-Ferchaud. 23
Ferronnière, G. — Sur une molaire d'*Hipparion gracile* . . 23
Kerforne, F. — Sur les tremblements de terre du Massif armoricain 18
— Sur la tectonique du Massif armoricain. 18
— Sur les couches les plus anciennes du Massif armoricain. 18
— Sur l'âge des minerais de fer superficiels de la région de Châteaubriant. 22
— L'antimoine dans le Massif armoricain 24
Kerforne et Milon, J. — Observations sur deux séismes récents du Massif armoricain 23
Loisel, P. — Sur l'existence d'une nouvelle émanation radioactive dans les sources de Bagnoles-de-l'Orne. 15
— Sur la radioactivité des sources de la région de Bagnoles-de-l'Orne 22
Milon et Dangeard. — Compte rendu des excursions de la Société géologique et minéralogique de Bretagne en 1920 18
de Morgan, J. — Contribution à l'étude de la faune des faluns de Touraine. 15
Picquenard, C. — Observations sur quelques fougères et Ptéridospermées reconnues dans le Stéphanien du Massif armoricain 14
— Contribution à la Flore fossile du bassin houiller de Plogoff-Pont-Croix. 21
Roesler, Max. — The Iron-ore ressources of Europa 16
Teilhard de Chardin, P. — Sur la structure de l'île de Jersey. 14
Welsch, J. — L'argile à Scrobiculaires des marais maritimes du centre-ouest de la France 16

Pages
Welsch, J. — La Mare-à-la-Besse et le bassin de La Pallice . 22
— Le comblement du havre de Baisse 22

IV. — DIVERS

Liste des Membres V
Liste des Sociétés et établissements correspondants XIII
Heure des réunions . . . . II, XI
Élection du Bureau pour 1921-1922 V
Comptes de 1919 VI
Comptes de 1920 XIV
Angot, A. — Régime pluviométrique de la France 25
Chenantais. — Proposition relative aux frais d'impression . . XI

V. — NOUVELLES

(*Distinctions honorifiques, nominations, Congrès scientifique, nécrologie*).

Bioret, Abbé. — Prix de l'Académie des Sciences XVII
Labbé. — Formation à Nantes d'une section de la Société française d'océanographie XIII
Rouxeaux, D^{r} A. — Prix de l'Académie des Sciences XVII

Espèces et Variétés nouvelles décrites dans ce volume

Zoologie

Insectes hémiptères

Enoplops scapha var. *inermis* Péneau 54
Carpocoris purpuripennis var. *sexmaculatus* Péneau 56
Piesma quadrata var. *nigroscutellata* Péneau 57

Botanique

Champignons ascomycètes

Helvella lacunosa var. *cerebriformis* Chenantais 75
Helvella fusca var. *gyromitroides* Chenantais 75
Helvella monachella var. *cohærens* Chenantais 76

Paléontologie

Orthoceras ? Carpentieri G. Ferronnière 13
Pseudobactritcs quadriangulatum Ferronnière 16
Pseudobactrites bicarinatum Ferronnière 16
Modiolaria mediodivisa Cossmann 124
Barbatia Vasseuri Cossmann 127
Pteromeris Houdasi Cossmann 134

La *Société* offre gratuitement **25** *tirages à part* aux auteurs qui en font la demande sur le manuscrit.

Des tirages à part supplémentaires peuvent en outre être fournis sur demande à l'imprimeur. La mise en pages du Bulletin sera conservée

TABLEAU DES JOURS DE SÉANCE

AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE NANTES

Le 1er Jeudi de chaque mois à 17 heures

(Entrée par la Place de la Monnaie)

ANNÉE 1922

JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	NOVEMB.	DÉCEMB.
5	2	2	6	4	1	6	9	7

DIPLOME

Un **Diplôme** de Membre de la Société est mis à la disposition des Sociétaires.

Ce diplôme sera expédié *franco* contre un mandat-poste de 10 francs adressé d'une manière **impersonnelle** à *M. le Secrétaire général de la Société.*

PRIX DU VOLUME

Pour les *Membres de la Société*	**10** fr.
Pour le Public.	**15** fr.

AVIS AU RELIEUR

Le Volume doit être relié dans l'ordre suivant :

PREMIÈRE PARTIE

Extraits des procès-verbaux des séances. . . . . I à XVII

Mémoires : pl. I à III. . . . . 1 à 140

DEUXIÈME PARTIE

Extraits et Analyses . . . . 1 à 25

Table des Matières. 25 à 32

Laval. — Imprimerie GOUPIL, quai Jean-Fouquet.

TRENTE-DEUXIÈME ANNÉE, 1922 Nos 1 et 2

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ
DES
SCIENCES NATURELLES
DE L'OUEST DE LA FRANCE

fondée le 27 février 1891

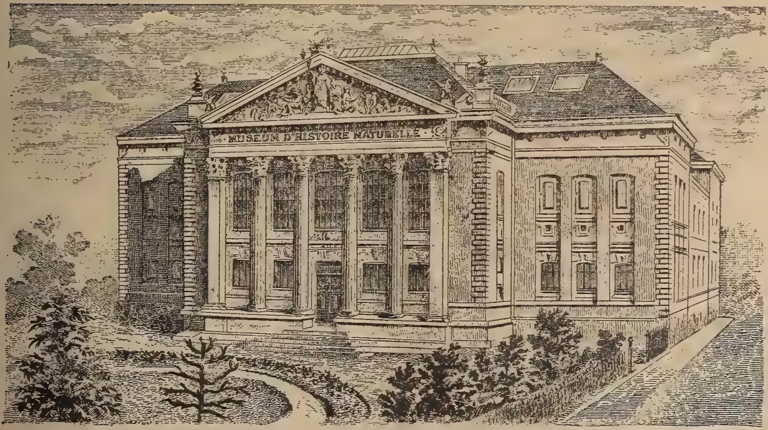
QUATRIÈME SÉRIE

TOME II

1er et 2e Trimestres

1922

Smithsonian Institution
JAN 17 1924
274482
National Museum.



NANTES
Secrétariat au Muséum d'Histoire Naturelle
Le Bulletin parait par livraisons trimestrielles

AVIS

Les membres de la Société doivent faire parvenir leur *cotisation* par mandat, bon de poste ou en espèces avant le 1er février, s'ils veulent recevoir le *Bulletin* au moment de sa publication. Passé ce délai, le Secrétaire général-Trésorier est autorisé à faire recouvrer les cotisations, par la poste, avec un supplément de 1 fr. 50, pour les frais d'encaissement.

Les membres doivent adresser les mandats et la correspondance d'une manière **impersonnelle** à *M. le Secrétaire général de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France, au Muséum de Nantes.*

Les membres de la Société sont instamment priés d'adresser à M. le Directeur du Muséum de Nantes, tous les échantillons de Zoologie, Botanique, Géologie et Minéralogie qui intéressent la région et particulièrement ceux qui sont relatifs aux mémoires insérés dans le Bulletin.

Ces objets seront déposés, sous le nom de leur donateur, dans les *collections régionales* du Muséum.

Les Sociétaires sont instamment priés de faire connaître au Secrétaire les adresses, titres et spécialités sous lesquels ils désirent figurer dans les listes de Membres, publiées au Bulletin tous les deux ans.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ

DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

fondée le 27 février 1891

QUATRIÈME SÉRIE

TOME II

1922

PREMIER SEMESTRE

Secrétariat au Muséum d'Histoire Naturelle

DE

NANTES

Laval. — Imprimerie GOUPIL, quai Jehan-Fouquet.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE L'OUEST DE LA FRANCE

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX

Séance du 5 janvier 1922.

Présidence de M. E. Dattin.

Le procès-verbal de la séance du 5 décembre 1921 est lu et approuvé.

Présentation d'un nouveau membre.

M. Auguste Amossé, avenue O'Neil, Nantes, présenté par MM. Labbé et Dattin, est admis comme *membre titulaire*.

Ouvrages offerts.

Maurice Lambertie. — Note sur divers Coléoptères trouvés aux environs d'Arcachon.
— — Remarques sur quelques Cécidies.
— — Remarques sur quelques Coléoptères nouveaux pour la Gironde.
3 brochures (offertes par l'auteur).

Présentation de mémoire.

Le docteur Labbé dépose un mémoire sur *Les Opistobranches du Croisic*. Il donne quelques explications sur ce travail qui sera inséré au *Bulletin*.

Communication verbale.

M. J. Péneau présente plusieurs cartons d'insectes de l'île de Ré, et fait une causerie sur la faune entomologique de cette île.

Séance du 2 février 1922.

Présidence de M. E. Dattin.

Le procès-verbal de la séance du 5 janvier 1922 est lu et adopté.

† *Nécrologie.*

M. Rogatien Levesque, 3, rue Copernic, Nantes, membre titulaire depuis la fondation.

Ouvrages offerts.

De la Bouillerie. — Pélécypodes du Bathonien et du Callovien de Parcé et Dureil (Sarthe). 1 brochure.

J. Péneau. — La faune entomologique actuelle des marais salants comparée à la faune des marnes oligocènes d'Aix, et miocènes de Rabodoj. 1 brochure.

— Note préliminaire sur le Carbonifère du Lac de Grandlieu. 1 brochure.

(Dons des auteurs).

Communications.

M. le docteur Labbé, empêché d'assister à cette réunion, envoie ses excuses accompagnées de la communication suivante :

Rapidité du développement chez les Phyllopodes.

« On ne se rend pas toujours compte de l'activité de croissance chez certains animaux. L'exemple suivant vient en démontrer la rapidité chez *Apus cancriformis* L. et *Chirocephalus diaphanus* L.

« En août 1911, j'avais trouvé, près de Quimiac, une petite mare pullulant de ces deux espèces de Phyllopodes. Dix ans après, le 6 août 1921, je retournai dans la même localité, mais la mare avait disparu et était remplacée par un chemin pierreux. Je rapportai au Laboratoire du Croisic quelques mottes de terre desséchées et les plaçai dans un cristallisoir d'eau douce. Le 15 août, je constatai la présence de deux petits Apus et d'un Chirocephale femelle, ayant environ 2 centimètres de longueur, bien vivants et nageant agilement. Ayant voulu les acclimater à l'eau de mer, je procédai trop brusquement et, le 18 août, ces animaux étaient morts.

« La réviviscence après une longue période de dessication est normale chez les Phyllopodes, et ne saurait nous étonner. Mais j'attire l'attentionsur la rapidité du développement.

« Les œufs de ces animaux ne dépassent pas 300 µ, et en admettant qu'ils aient commencé à se développer parthénogénétiquement dès le 6 août au soir, les nauplius ont dû apparaître trois jours après, soit le 9 août. Le nauplius n'a pas un demi-millimètre. Donc, dans l'espace de 6 jours, il a fallu que les transformations du nauplius en adulte, l'apparition des organes (car la jeune femelle de Chirocephale était sexuée et pourvue d'une capsule ovoïque), les segmentations du corps puissent s'effectuer, et que les crustacés passent d'une taille d'un demi-millimètre à celle de 2 centimètres.

« Cette rapidité de croissance explique le peuplement qui nous paraît si brusque de petites mares, en apparence azoïques, et qui, huit ou dix jours après, sont remplies de crustacés variés. »

M. le Dr Marcel Baudouin, qui avait l'intention de venir à cette réunion, en est empêché par son état de santé. Il nous a envoyé les deux communications suivantes, accompagnées de photographies.

Découverte d'un crâne d'Epaulard (Orca gladiator) subfossile sur la plage de la Pelle-à-Porteau, à Croix-de-Vie (Vendée).

« Vers 1849, on trouva, dans le sable de la plage de la *Pelle-à-Porteau*, séparée desormais par la nouvelle plage de l'embouchure de la Vie, à Croix-de-Vie (Vendée), et cela à une certaine profondeur, un crâne de Cétacé en excellent état de conservation. — Il s'agissait d'un Epaulard (*Orca gladiator).*

« Vers 1882, cet objet, conservé jusque-là à titre de curiosité, fut réenfoui dans le sable correspondant alors au sol de l'Usine à conserves de sardines de M. Cassegrain (de Nantes).

« Fin 1921, au cours de travaux, il y fut retrouvé ; et je pus alors l'examiner et le photographier sous trois aspects : les deux *norma superior* et *inferior*, et la *norma lateralis* droite.

« Ce crâne, assez bien conservé aujourd'hui, malgré cet avatar, apparaît comme *subfossile*, à substance osseuse rongée légèrement par les sables, mais nullement pétrifié. Il est donc relativement moderne, sans qu'on puisse préciser la date d'enfouissement du sujet échoué sur la plage.

« Au point de vue anatomique, cette pièce est intéressante, d'abord par ses dimensions indiquant un animal *adulte* assez grand. En effet, elle mesure 0 m. 85 de longueur maximum pour une largeur maximum de 0 m. 60, ce qui donne un indice céphalique de $\frac{60 \times 100}{85} = 70{,}5$.

« L'épaisseur ou hauteur maximum est de 0 m. 40. On remarquera que le bec est très élargi à sa base, et ce caractère distingue nettement cette pièce des figures publiées. Comme cette forme ovalaire de la face a un intérêt réel, j'y insiste particulièrement.

« Le nombre des *alvéoles*, et partant des dents absentes des maxillaires supérieurs est à noter. Il y en a douze de chaque côté ; mais les alvéoles terminales sont plus petites que les autres. Ces alvéoles [1] sont uniformément réparties sur toute la longueur des maxillaires, comme chez les *Orques*.

« Le bec ne mesure que 0 m. 40 de longueur. Donc le crâne proprement dit a 0 m. 45 × 0 m. 60 × 0 m. 40, c'est-à-dire est assez arrondi. La largeur du dit bec est de 0 m. 30 au maximum ; c'est un chiffre élevé.

« Indice du bec : $\frac{30 \times 100}{40} = 75{,}00$.

« Ces dimensions du crâne indiquent un animal très volumineux en réalité.

« Au Musée de Bordeaux existe un crâne d'*Epaulard moderne*, pêché dans la Garonne, à Lormont, à 3 kil. en aval de Bordeaux, mais il est un peu différent de celui-ci et plus classique. On dirait donc que cet Epaulard représente une variété moins différenciée que les *Orca gladiator* modernes. Mais pour se faire une opinion, il faudrait pouvoir rapprocher ce crâne de ceux des deux autres Epaulards des Musées. »

Le crâne d'Epaulard faisant l'objet de la communication ci-dessus appartenait à M. Cassegrain, adjoint au Maire de Nantes.

---

[1] La ligne alvéolaire mesure 0 m. 33. Chaque alvéole a environ 30 millimètre de diamètre, sauf les deux terminales qui n'ont que 20 mm. Elles sont toutes contigües, sans diastème.

Sur la demande du Dr Bauduoin, M. Cassegrain s'est empressé d'offrir au Muséum cette pièce intéressante.

Les sociétaires présents peuvent l'étudier sur la table.

Une Carotte monstrueuse.

« En septembre 1921, on est venu me présenter une carotte, cultivée, monstrueuse. Elle pesait 2 kil. 700 gr. et présentait onze racines, de volumes différents.

« La flamme mesurait environ 0 m. 60 de hauteur.

« J'ai pu photographier ce phénomène obtenu par culture à *la Fée*, commune de Saint-Hilaire-de-Rieu (Vendée). Ce lieu-dit, très bien nommé, est le grand jardin du Havre de Vie dont il alimente les stations balnéaires. Situé sur le flanc nord des dunes récentes, sur la rive ou lisière méridionale du *Marais* du Pissotte, l'ancien Havre de Baisse, il est d'une fertilité incroyable, grâce à l'humidité constante du sous-sol. Même pendant l'été si sec de 1921, il est resté très frais ! Une source célèbre a dû y exister jadis (Fontaine de Mélusine).

« Le diamètre maximum de la Carotte était de 90 mm., au niveau de la partie moyenne.

« Sur une coupe horizontale, passant à quelques centimètres au-dessous du sommet du légume, on constatait la présence de onze racines, dont quatre avaient près de 5 à 6 cent. de diamètre.

« La Carotte avait environ 25 cent. de hauteur, comme le montre le mètre qui sert d'échelle sur la photographie. »

M. Péneau présente cinq crânes humains provenant de l'ossuaire supposé mérovingien récemment mis au jour rue Saint-André à Nantes.

Séance du 2 mars 1922.

Présidence de M. E. Dattin.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et approuvé.

Communications verbales.

M. Péneau présente un hyménoptère parasite des larves de Phryganes, l'*Agriotypus armatus* Walker, obtenu d'une larve pêchée dans le Cens, par nos jeunes collègues Flageul et Guillot.

Séance du 6 avril 1922.

Présidence de M. E. Dattin.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et approuvé.

Correspondance.

Lettre du « Conseil international des recherches scientifiques. Section d'Océanographie » relative à l'établissement d'un répertoire des personnes qui s'intéressent aux sciences de la mer.

Communication verbale.

M. Kowalsky présente des échantillons de bois et de graines fossiles du gisement tertiaire de Saint-Tudy (Finistère), découvert par M. du Laurens de la Barre mort pour la France.

Des microphotographies de ces fossiles permettent de reconnaître de nombreux détails anatomiques, tels que vaisseaux, ponctuations, etc.

Séance du 4 mai 1922.

Présidence de M. le Dr Polo.

M. Dattin partant en voyage, s'excuse de ne pouvoir présider la réunion.

Présentation de nouveaux membres.

M. Charles Marault, étudiant en médecine, 2, rue Newton, Nantes et M. Yves Boquen, étudiant en médecine, 1, place Lafayette, Nantes, présentés par MM. Dattin et Péneau, sont admis comme membres affiliés.

Ouvrages offerts.

Maurice Gourdon. — La vallée et le portillon de Burbe.
1 brochure (offerte par l'auteur).

Communications verbales.

M. **Péneau** résume les excursions qui ont été faites dans la rade de Brest par la Société géologique de Bretagne, au cours de la réunion extraordinaire de la semaine de Pâques.

M. **Amossé** présente des échantillons de roche contenant des diatomées fossiles. Il donne des conseils pratiques sur les procédés de récolte et de préparation des Diatomées.

M. **Biaille** présente une larve d'un Coléoptère longicorne, qui rongeait l'intérieur d'un banc.

Séance du 1er juin 1922.

Présidence de M. E. **Dattin**.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

† *Nécrologie.*

Décès de M. Fernand-Antonin **Camus**, docteur en médecine, officier de l'Instruction publique, 7, villa des Gobelins, Paris.

M. Fernand Camus s'intéressait beaucoup à notre Société ; il s'était inscrit comme *membre à vie* dès la fondation en 1891. C'était un botaniste réputé, qui s'était attaché surtout aux Mucinées et Fougères. Il est décédé à l'âge de soixante-dix ans. Notre Bulletin contient plusieurs de ses travaux et de nombreuses communications à nos séances.

Présentation d'un membre nouveau.

M. R. **Homberg**, 8, rue Alfred-Dehodencq, Paris-XVIe, présenté par MM. Péneau et Kowalsky, est admis comme membre correspondant.

Ouvrages offerts.

G. **Bioret**. — Les Graphidées corticoles.

Ch. **Janet**. — Note préliminaire sur l'Orthobionte des Characées.

— Considérations sur l'être vivant.

(Dons des auteurs).

Correspondance.

Lettre du « Comité international de Secours aux Intellectuels russes ». — Pour venir en aide aux intellectuels russes, le Comité a organisé un service de paquets de vivres dont la valeur représentative est fixée à 2 dollars 1/2. Ces paquets sont remis soit au destinataire indiqué par le donateur, soit aux intellectuels qui en ont le plus grand besoin. Ce Comité est placé sous le haut Commissariat du Dr Nansen.

La Société décide d'envoyer au Dr Nansen la valeur d'un paquet de vivres.

Communication verbale.

M. J. Péneau fait la communication suivante :

Cas de cannibalisme chez les insectes.

« Parmi les contes que les grand'mères disent aux petits enfants, il en est un qui parle de navire égaré sur l'Océan. Les vivres s'épuisent, puis manquent ! On tire au sort pour savoir qui sera mangé ! C'est sur le plus jeune de l'équipage, sur le petit mousse que le sort tombe ; c'est lui qui sera dévoré par ses amis affamés. Cette tragique aventure se réalise fréquemment dans la nature ; en voici deux exemples récents :

« Le 28 mai dernier, je capturai vivants à Chemeré deux Orthoptères (Locustiens), un très jeune, dont je ne saurai dire l'espèce, mesurait de 5 à 8 millimètres et un mâle de la grande sauterelle verte *(Locusta viridissima)* à ses derniers stades, mais encore immature ; il mesurait 15 à 20 mm. Ils furent placés ensemble dans un tube, sans nourriture ; le lendemain, la grosse sauterelle verte avait dévoré le jeune de l'autre espèce.

« Le même jour, je recueillis aussi sur la molène deux chenilles de la Noctuelle du Bouillon-Blanc *(Cucullia verbasci)* L.). L'une des chenilles mesurait environ 15 mm., l'autre 25-30. Placées ensemble dans une boîte avec des fragments de feuilles de molène, elles firent bon ménage tant qu'il y eut quelques bribes de nourriture, c'est-à-dire jusqu'au 31. Les feuilles étant alors épuisées, je fis la toilette de la boîte et n'y laissai que mes deux pensionnaires, comptant leur procurer à manger dans la journée. Ce fut seulement le surlendemain que je pus m'occuper d'elles, mais il ne restait plus que la grande qui avait totalement dévoré la petite ; un tas de crottes en était le seul reste !

« Ces exemples de férocité, accomplis d'ailleurs sous la pression de la faim, ne sont pas rares chez les insectes, surtout chez les larves. »

Séance du 6 juillet 1922.

Présidence de M. Col.

Le procès-verbal de la séance de juin est lu et approuvé.

Correspondance.

Lettre du Ministre de l'Instruction publique nous accordant une subvention de 1.000 francs.

Lettre du Dr Nansen.

Lettre de M. Homberg remerciant de son admission.

Lettre du Dr Labbé relative à une souscription pour l'érection d'un monument à Y. Delage.

† *Nécrologie.*

S. A. le Prince de Monaco, membre honoraire de notre Société.

Don d'une médaille.

L'Académie royale de Belgique, à l'occasion du cent-cinquantième anniversaire de sa fondation, nous envoie un exemplaire de la médaille qu'elle a fait frapper.

Ouvrages offerts.

Dr Ch. Picquenard. — Prodrome de la Flore fossile du bassin houiller de Kergogne (1 brochure).

J. Péneau. — Formation actuelle de tourbe marine avec mélange d'organismes marins et terrestres (1 brochure).

(Dons des auteurs).

Séance du 9 novembre 1922.

Présidence de M. E. Dattin.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

†

Nécrologie.

La Mort vient, cette année, jeter sur notre première réunion le voile d'une grande tristesse.

La semaine dernière, le jeudi 2 novembre, nous conduisions au champ du repos notre cher Vice-Président

Georges FERRONNIÈRE

Encore en bonne santé le 31 octobre, il s'était couché le soir pour ne plus s'éveiller.

La disparition de l'un d'entre nous est toujours pénible à ceux qui restent, mais lorsque la mort, comme cette fois, frappe à la tête, et avec une violence si soudaine, la douleur est plus grande. Ce malheur si inattendu nous a terrifiés et, jeudi, en accompagnant les restes de notre maître, dans l'église toute tendue de noir et résonnante du glas du jour des morts, nous nous demandions si nous ne traversions pas un horrible cauchemar. Hélas ! c'était la réalité ! Nous ne reverrons plus le calme visage de notre maître et ami ; nous n'entendrons plus sa voix si douce mettre ses idées à notre portée pour nous guider dans quelques sentiers difficiles de la science.

Ceux d'entre nous qui l'ont approché se souviendront avec quelle bonté il nous distribuait son temps si précieux. Il ne savait refuser ni un travail ni un service.

Cette perte dépasse les limites de notre Société ; elle atteint tout l'Ouest ; c'est même une perte pour la science française. Ferronnière se plaçait au premier rang parmi les géologues actuels, et l'œuvre qu'il allait produire dans la maturité de son génie est incalculable.

Mais cette espérance ne devait pas se réaliser. Aujourd'hui, c'est fini pour ce monde ! Une belle famille pleure son chef disparu ; nous voudrions, en prenant part à sa douleur, l'aider à traverser cette pénible épreuve.

Présentation de nouveaux membres.

M. Cazal, inspecteur départemental des Contributions indirectes, 2, rue Tournefort, Nantes, est admis comme *membre titulaire* ; M. Legry, étudiant, 1, rue de Coutances, Nantes, est admis comme *membre affilié*. Ces Messieurs sont présentés par MM. Péneau et Vié.

Correspondance.

Lettre du Ministre de l'Instruction publique nous remettant le programme du 56e Congrès des Sociétés savantes qui se tiendra à Paris du 3 au 7 avril 1923.

Lettre du Comité d'organisation du XXe Congrès international des Américanistes qui s'est tenu en août à Rio-de-Janeiro. Cette lettre du 14 juillet est arrivée après notre dernière réunion.

Lettre du Comité de publication des travaux du IIe Congrès international d'Eugénique nous offrant la vente d'un exemplaire des deux volumes au prix de 9 dollars.

Lettre de la Société d'émulation de Montbéliard faisant connaître la publication d'une étude sur le miniaturiste Francis Lainé (1721-1810).

Ouvrages offerts.

Potier de la Varde. — Observations sur quelques espèces du genre *Fissidens*. 1 brochure.

E. Gadeceau. — Deuxième note sur la descendance d'un hybride naturel : *Chenopodium album* × *purpureus*.

— Etude critique sur le *Carex turfosa*. 2 brochures.

Lambertie. — Notes sur quelques Cécidies de la Gironde.

— Notes sur des Coléoptères recueillis entre La Réole et Monségur. 2 brochures.

A.-P. Dutertre. — Contribution à l'étude du Bathonien du Boulonnais. 1 brochure.

Communication écrite.

M. E. Gadeceau envoie une note sur *Rumex maximus*. Elle sera insérée au Bulletin.

M. Pionneau signale les captures suivantes faites par lui en

Loire-Inférieure : Hémiptères, *Aphanus minusculus* Reuter, à Mindin ; Coléoptères, *Harpalus decipiens* Dej., à la Turballe, *Hydrochus angustatus* var. *bicolor* Mul., à Mindin.

M. Pionneau rappelle qu'il a déjà signalé l'existence de *Cataplisa alchymista* Lep. près de la Bernerie.

M. Péneau, à propos de cette communication, fait observer que la détermination de *Aphanus minusculus* demanderait à être vérifiée. Ce Lygéide, décrit en 1885 par Reuter sur quelques exemplaires de Grèce, n'a jamais été signalé depuis. Il appartient à un groupe de formes très voisines, très difficiles à séparer, et malgré de longues recherches, M. Péneau n'a pu trouver cette forme dans l'Ouest de la France. La découverte de M. Pionneau serait très intéressante si elle était confirmée.

Séance du 7 décembre 1922.

Présidence de M. le Dr A. Labbé.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Ouvrages offerts.

Dr M. Beaudouin. — Découverte d'une Nécropole à incinération au Clos des Jacobins, à Fontenayle-Comte. 1 brochure.

P. Fremy. — L'étude des algues dans la Manche. 1 brochure.

J. Péneau. — Notes d'excursions géologiques dans la partie orientale du synclinal de Saint-Julien-de-Vouvantes. 1 brochure.

Communications verbales.

M. le Dr A. Labbé expose ses recherches sur la Faune des marais salants du Croisic, dont les résultats seront publiés au Bulletin de l'Académie des Sciences et à celui de la Société d'Océanographie de France.

Il distingue une faune *halophile* et une faune *halobie*.

La *faune halophile* bien étudiée anciennement par Ferronnière (1) est formée d'espèces disparates, d'origine marine ou saumâtre, et même d'eau douce, qui en hiver se répand dans toutes les salines, en été fuit devant la concentration saline et regagne les gobiers et la vasière. Elle n'a aucun caractère particulier, si ce n'est qu'elle est formée d'espèces *eurihyalines*.

---

(1) *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest France*, 2e ser., I, 1901.

La *faune halobie* est formée des rares espèces qui peuvent se maintenir, quelle que soit la salure, dans les derniers réservoirs. Elle est caractérisée par trois niveaux : zone à *Artemia salina* Leach, zone à *Fabrea salina* Henneguy, zone à *Dunaliella salina* Dunal.

Cherchant les causes de cette distribution, M. Labbé a trouvé que la localisation de ces trois zones est rigoureusement en correspondance de la concentration en ions hydrogène, c'est-à-dire de l'alcalinité. En déterminant le $P_H = \log. \frac{1}{[H+]}$ dans les divers réservoirs de six salines, l'auteur a observé une courbe très curieuse de l'alcalinité. Celle-ci augmente progressivement jusqu'à un niveau très élevé, $P_H = 9{,}2$ et plus (l'eau de mer normale ayant un $P_H = 8$ environ), et ce niveau, atteint dans les derniers fares, correspond à la zone d'*Artemia salina*, qui ici se présente sous les formes *arietina*, *Milhausenii* et même *Koppeniana*. Puis la courbe descend brusquement jusqu'à 8,5 environ, niveau des *Fabrea salina* dans les dernières aernes ou les premiers œillets, et enfin redescend au niveau d'une eau de mer à peine plus alcaline que la normale dans les œillets ou cristallisoirs, zone à *Dunaliella salina*.

Toute modification dans la teneur de P_H règle une nouvelle répartition des animaux, mais la courbe étant une constante, la succession des niveaux ne varie pas. On conçoit ainsi l'importance fondamentale du P_H dans la distribution des animaux.

Erratum à la liste des Membres.

M. E. Gadeceau, 89, boulevard Bineau, Neuilly, a été indiqué par erreur *Assistant au Muséum*. Prière de corriger et d'écrire *Correspondant du Muséum*.

Le Calcaire de la Grange

près Chalonnes (Maine-et-Loire)

PAR

G. FERRONNIÈRE.

(Fin).

D. — Hyolithes.

Ce genre n'a jamais été signalé, à ma connaissance du moins, dans le Dévonien du Massif armoricain ; mais il est connu dans les Pyrénées dans les schistes du Bourg-d'Oueil.

Hyolithes columnaris Barrande. (Fig. 49).

1867 — *Hyolithes columnaris* Barrande, Syst. sil. Boh., t. III, p. 78, pl. 9, f. 13 et pl. 12, f. 13-23.

Espèce assez fréquente à la Grange ; les échantillons, dont le plus grand a 7 mm. de longueur, ont une section triangulaire dont la base est terminée par deux angles aigus et le sommet est obtus et arrondi.

La base (grande face) est ornée de stries longitudinales fines et serrées ; les petites faces sont ornées de stries plus écartées et plus visibles (environ 7 sur les deux faces ensemble).

Barrande signale cette espèce dans l'étage E et dans l'étage f_2 à Konieprus ; elle diffère de *Pugiunculus fasciculatus*

Sandberger (Nassau, p. 245, pl. 21, f. 5) en ce que celle-ci a les angles de la base obtus et les stries plus serrées sur les petites faces que sur la grande. Sandberger la signale dans les schistes à Orthocères de Wissembach. Malgré les différences signalées, elle est très voisine de *H. columnaris*.

Hyolithes cf. **hexagonus** BARRANDE. (Fig. 50).

? 1867 — *Hyolithes hexagonus* BARRANDE, Syst. sil. Boh., t. III, pl. 13, f. 31-32.

L'échantillon que je rapporte avec doute de cette espèce de Mnemian (f_2 pour Barrande, synchronique de g_1 pour Frech) est, comme celle-ci, vaguement hexagonale en coupe ; mais les faces sont légèrement convexes et limitées par des lignes longitudinales en creux, sauf celles qui séparent la face plane (homologue de la base du triangle des Hyolithes normaux) des faces latérales. De plus, la face plane est divisée en deux dans sa longueur par une très légère dépression. Ces caractères, dont le dernier existe souvent chez les échantillons d'autres espèces (la précédente, par exemple), seraient peut-être dûs à des déformations ; de plus, l'accroissement sensible de la longueur de la grande face (base du triangle) donne aux faces opposées un profil concave dans la longueur que l'on n'observe pas sur la figure de Barrande.

La dimension est de 5 mm.

Hyolithes arcuatus BARRANDE. (Fig. 51).

1867 — *Hyolithes arcuatus* BARRANDE, Syst. sil. Boh., t. III, p. 77, pl. 13, f. 38-41.

Un échantillon à test lisse et arqué, la convexité du côté de la grande face, se rapporte assez bien à la figure de Barrande (étages E et f_2, Konieprus) qui a les deux angles de la grande face un peu arrondis. Il ne possède pas de stries longitudinales comme *Pugiunculus unguiformis* Sandberger (Nassau, p. 244, pl. 21, f. 4) des schistes à Orthocères de Wissembach, qui est courbe aussi ; il a 5 mm. de longueur. Un autre échantillon, plus petit et moins courbe, est lisse avec la même section et le même aspect ; il appartient probablement à la même espèce.

Hyolithes cf. **costulatus** Barrande. (Fig. 52).

? 1867 — *Hyolithes costulatus* Barrande, Syst. sil. Boh., t. III, pl. 13, f. 41-44.

Deux échantillons ornés de fines stries transversales comme *H. alter*, *pauper* et *costulatus* de Barrande, ressemblent plutôt à ce dernier par l'ondulation des stries en avant sur la grande face qui est convexe et un léger repli qui peut prendre la forme d'un sillon à l'angle des petites faces avec la grande. L'angle entre les deux petites faces est très arrondi et la section aussi aplatie que chez *H. pauper*. *H. costulatus* et *H. pauper* proviennent du niveau f_2, le premier de Konieprus, le second de Mnemian. La taille du plus grand fragment suppose des échantillons d'environ 10 mm.

Hyolithes *sp*. (Fig. 53).

Je range avec doute parmi les *Hyolithes* un cône court, de 5 mm. de longueur, à section presque circulaire sauf deux dépressions longitudinales assez rapprochées ; la surface est lisse. On aperçoit cependant des stries d'accroissement qui sont convexes en avant dans les deux dépressions et sur le côté qui leur est opposé, ce qui rappelle la symétrie des *Hyolithes*.

E. — Tentaculites et Styliola.

Les espèces les plus longues, quoique n'atteignant jamais 10 mm. de longueur (*T. geinitzianus*) sont isolées et plus rares. On les rencontre surtout dans le calcaire gris, près de la base. Les petites espèces de *Tentaculites* et de *Styliola*, au contraire, sont extrêmement nombreuses dans certains échantillons de calcaire argileux et grauwacqueux. Je les ai remarquées assez souvent en grand nombre (surtout *Styliola*) à l'intérieur des grosses coquilles d'Orthocères.

Tentaculites geinitzianus Richter. (Fig. 54).

1852 — *Tentaculites tenuis* Geinitz (non Sow.), Grauw. f. Sachs. II, p. 73, tf. 19, f. 4.

1854 — *Tentaculites geinitzianus* Richt., Zeit. d. d. Geol. Ges., Bd. VI, p. 286, tf. 3, fig. 17-19.

1866 — *Tentaculites minimus* A. Rœmer, Beitr., V, p. 11, tf. 2, fig. 14.

1878 — *Tentaculites geinitzianus* Kayser, Fauna d. Altest. devon. Ablag. d. Harzes, p. 115, tf. 31, f. 4, 5.

Espèce dont Frech (Lethea, II, pp. 191, 194, 195, 196) note la présence dans le calcaire de Scherenstieg, près de Magdebourg (homologue du calcaire de Tetin, Bohême, niveau g_1), avec *Rhynchonella subcuboïdes*, *Pentamerus galeatus*, *Strophomena interstrialis*, *Tentaculites acuarius* et *Styliola lævis*, dans le calcaire noduleux à *Tentaculites* de Thuringe, également assimilable à g_1, et dans les schistes de Brugues (Catalogne). J'ai cru la reconnaître dans un échantillon du Muséum de Nantes provenant de la 1re subdivision de l'Eifélien du Finistère occidental au sens de Collin. Il serait intéressant de la retrouver en d'autres points du Massif armoricain. Les stries longitudinales ne paraissent plus sur les échantillons qui ne sont pas très bien conservés.

Tentaculites acuarius Richter. (Fig. 55).

1854 — *Tentaculites acuarius* Richter, Zeit. d. d. geol. Ges., Bd. VI, p. 286, tf. 3, f. 17-19.

1878 — *Tentaculites acuarius* Kayser, Fauna d. Altest. devon. Ablag. d. Harzes, p. 112, tf. 31, f. 1-3.

Chez l'espèce précédente, les anneaux sont plus ou moins serrés, ainsi que les stries longitudinales. Il est possible de grouper les échantillons les moins sveltes et chez qui les stries longitudinales sont plus serrés. Ces échantillons répondraient à la définition de *T. acuarius* Richter sans jamais atteindre la largeur bien plus grande de *T. elegans* Barrande (*Ibid.*, p. 31, f. 20-27) synonyme du précédent pour Kayser *(loc. cit.)*.

Je remarque que les échantillons ainsi groupés possèdent tous leur pointe terminale, tandis que les représentants de *T. geinitzianus* sont tous des tronçons de la partie antérieure de la coquille. C'est ainsi du reste que Kayser les représente.

Peut-être, donc, n'a-t-on affaire, pour ce qui est de *T. acuarius*, qu'à des coquilles jeunes ou, tout au plus, à une variété, comme le suggère Kayser.

Tentaculites acuarius caractérise d'après Frech (*loc. cit.*) le facies à *Tentaculites* du mésodévonien depuis l'extrême sommet du dévonien inférieur jusqu'à la base de la zone à *Gephyroceras intumescens* inclusivement, et se retrouve en Sibérie, en Allemagne et en Catalogne.

Tentaculites cf. **longulus** Barrande ? (Fig. 56).

? 1867 — *Tentaculites longulus* Barrande, Syst. sil. Boh., t. III, p. 133, pl. 16, f. 30, 31.

Un échantillon se rapproche absolument de *T. geinitzianus* mais ne possède pas de stries longitudinales ; ce n'est peut-être qu'un échantillon moins bien conservé ou une forme aberrante. Il est toutefois utile de le signaler, de Tromelin et Lebesconte ayant noté sa présence à Erbray dans le calcaire blanc. Les échantillons de la collection Lebesconte sont beaucoup plus grands et moins nets. L'échantillon de Caillaud au Muséum de Nantes, déterminé comme *T. scalaris* var., se rapproche plus de *T. longulus* que de *T. scalaris* : il a les anneaux beaucoup plus étroits que les rainures ; celles-ci n'ont pas de stries longitudinales ; il est lisse sur la plus grande partie de son étendue (cf. Barrois, Erbray, p. 154) ; il provient du calcaire blanc d'Erbray.

M. Barrois signale à la Vallée, en St-Julien-de-Vouvantes, *T. tenuicinctus* Rœmer (Hartz. Beitr. I, p. 28, pl. 3, f. 19) qu'il hésite à distinguer de *T. longulus* Barrande, très voisin en effet (cf. Barrois, Erbray, p. 23, 24).

Barrande signale *T. longulus* aux niveaux f_2 et g_1 seulement.

Tentaculites intermedius Barrande. (Fig. 57).

1867 — *Tentaculites intermedius* Barrande, Syst. sil. Boh., pl. 14, f. 33, 34, 35.

C'est l'espèce qui domine dans les niveaux à *Tentaculites* de la Grange ; elle atteint au plus 2 mm. 5 à 3 mm ; elle est svelte et très aiguë, semble lisse à première vue et difficile à distinguer des *Styliola,* mais à un grossissement suffisant elle paraît ornée de lignes d'accroissement peu visibles et irrégulièrement écartées. Il serait possible que ce ne soient que des échantillons très bien conservés de l'espèce suivante.

Styliola lævis Richter sp. (Fig. 58).

1854 — *Tentaculites lævis* Richter, Z. d. d. g. G., Bd VI, p. 284, tf. 3, f. 12.

1855 — *Tentaculites lævis* A. Rœmer, Beitr. III, p. 6, tf. 2, f. 2.

1865 — *Styliola lævis* Richter, Z. d. d. G., Bd. XVII p. 370, tf. 2, f. 7.

1867 — *Styliola clavulus* Barrande, Syst. sil. Boh., t. III, p. 136, pl. 14, f. 28-29.

1878 — *Styliola lævis* Kayser, Fauna d. Altest. devon. Ablag. d. Harzes, p. 116, tf. 31, f. 6-7.

Des échantillons absolument lisses, quoique moins fréquents que les précédents, se rencontrent souvent à la Grange dans les lits à *Tentaculites ;* je les rapporte à cette espèce que Frech (Lethea, II, I, p. 191, 194, 195) signale dans le Harz et en Thuringe aux niveaux correspondants à g_1 de Bohême, et aussi dans les quartzites à *Nereites* de Thuringe assimilés au niveau g_2.

Dans le Harz, ils accompagnent *Rhynchonella subculoïdes, Strophomena interstrialis, Pentamerus galeatus* et *Tentaculites acuarius. Styliola clavulus* Barr., dont Kayser a fait un synonyme, se rencontre en Bohême au niveau g_2.

F. — Gastropodes.

A la Grange, les Gastropodes sont peu nombreux et en général de très petite taille. Il ne faut considérer les indications qui suivent que comme provisoires à cause de la difficulté de leur détermination.

Quelques fragments semblent pouvoir être rapportés au genre **Pleurotomaria**, mais je n'ai pu les assimiler aux espèces de Bohême (Syst. sil. Boh. de Barrande, t. IV par Perner). Seule, une petite empreinte en creux rappelle par sa décoration *P. nummularia* de l'étage g_3 (pl. 109) (Fig. 59).

Un fragment indéterminable semble pouvoir être rapporté à une petite espèce de **Murchisonia.**

Un moule interne lisse, attribuable au genre **Loxonema,** rappelle par ses proportions *L. domesticum* Barrande sp. de Konieprus (f_2) (*in* Perner, *loc. cit.*, pl. 101) (Fig. 60).

Les deux coquilles suivantes sont de plus grande taille :

Craspedostoma sp ? (Fig. 61).

Coquille entière en partie pourvue de son test, pouvant être rattachée au genre *Crapedostoma* Lindstrom et probablement au sous-genre *Ploconema* Perner. Le test est orné de stries transverses recoupées par de très fines stries spirales. Les stries transverses ne forment pas de sinus sur le côté externe, mais elles sont un peu contournées en S sur le côté supérieur, tout en restant rectilignes sur le reste de leur parcours. Le dernier tour tend à devenir libre et dirigé vers le bas, sans cependant se dégager d'une façon complète. La bouche est arrondie, élargie en trompette, avec une légère expansion qui porte surtout sur le côté externe et inférieur ; mais elle semble avoir une très légère échancrure à la partie supérieure externe.

Ces caractères rapprocheraient un peu l'échantillon du sous-genre *Sollinema* sensu Perner, mais les stries transverses ne forment pas de sinus sur la périphérie des tours, et ceux-ci sont arrondis. Le sommet de la coquille est bas et obtus comme chez *Ploconema bohemicum* Barrande sp. chez qui ce caractère, et surtout l'indépendance du dernier tour sont beaucoup plus accentués. *P. protendens* Barrande sp., qui a le sommet plus aigu, s'en rapproche davantage par l'ensemble de ses caractères et a, comme la forme de la Grange, des stries transverses plus régulières et ne se fondant pas entre elles (cf. Syst. sil. Boh., t. IV par Perner, texte II, p. 225, pl. 59 et 106, pl. 80 et 109). Ces deux espèces proviennent de l'étage f_2 (Konieprus), toutefois *C. protendens* provient peut-être de Mnemian.

Il faudrait aussi comparer notre échantillon avec les figures 23 et 24 de la pl. 64 de Barrande (*ibid.*) nommées *Cyclonema ? laudabile*, de Mnemian ; mais la description correspondante ne se rapporte pas exactement aux figures.

Leymerie (Descr. des Pyrénées, pl. A, f. 16) figure une coquille dont l'aspect général rappelle aussi la nôtre et qu'il nomme *Euomphalus rotundus,* mais le test manque. Cet échantillon provient des environs de Guran.

Je ne connais pas de coquilles de notre région pouvant être comparées.

Macrochilina sp ? (Fig. 62).

Un échantillon de 12 mm. de hauteur peut être rapporté au genre *Macrochilina* sensu Perner. Malheureusement son test est en grande partie disparu et ses ornements très peu visibles.

Il diffère de *Macrocheilus ventricosus* Goldfus sp. (*in* Barrois, Erbray, p. 202, pl. 15, f. 11), indiqué par Collin dans la 2e subdivision de l'Eifélien du Finistère, par sa suture plus profonde et son galbe plus allongé ; de *Littorina Hermitei* Mun.-Chalm (*in* Œhlert, Ann. Soc. d'Angers, 1887, p. 5, pl. 6, f. 2) ; de *Phasianella ? cucullina* Œhlert de la Baconnière (Ann. Soc. d'Angers, 1887, p. 8, pl. 6, f. 6) comme ne possédant pas de côtes spirales ; de *Phasianella ? pilula* Œhlert (*ibid.*, p. 9, pl. 6, f. 5) comme ne semblant pas posséder de stries d'accroissement flexueuses coupées par des côtes spirales à peine visibles ; toutefois sa forme est la même et le mauvais état de l'ornementation empêche d'affirmer qu'il ne lui est pas comparable.

Leymerie (Descr. des Pyrénées, p. 734, pl. A, f. 5) figure sous le nom de *Phasia orelonga* une coquille présentant quelques rapports avec la nôtre.

Parmi les espèces de Bohême décrites par Perner (*in* Syst. sil. Boh.), sa forme le rapprocherait plutôt de *Macrochilina crassior* Barr. sp. (pl. 57, f. 12-15) et de *M. evoluta* (pl. 63, f. 26-27) [cf. Rœmer, *in* Dunker et Meyer, II, p. 35, pl. V, f. 16 (*Loxonema fusiforme*, *ibid.*, f. 13) ; Sandberger, Nassau, p. 234, pl. 26, f. 16 (*Macrocheilus*) ; et Perner, *in* Barrande, *loc. cit.*, pl. 57, f. 6, 7, 8 (*Macrochilina*)], espèce de f_2 de Bohême qui persiste dans le Hartz et le Nassau jusqu'au calcaire à Stringocephales, mais dont la bouche est moins élargie.

Les autres formes vues à la Grange sont de très petite taille ; on peut y distinguer :

? Cf. **Umbotropis albicans** Barrande sp. (Fig. 63).

Deux échantillons, dont le plus gros a environ 3 mm. de diamètre, se rapportent assez à cette espèce figurée par Perner, pl. 42 et 242 (Konieprus et Mnemian, étage f_2). Toutefois je n'ai pas vu les ornements du test.

Naticopsis ? (Fig. 64).

Peut-être faut-il rapprocher de *Naticopsis elegantula* Œhl. et Davoust (1899, B. S. G. F., p. 712, pl. 15, f. 3) de Viré, trois petits échantillons (2 à 4 mm. de diamètre) ; mais cette espèce est plus grande (6 mm.), et je n'ai pu voir l'ornementation indiquée sur la figure. La forme des échantillons de la Grange rappelle également *Naticopsis ? consobrina* Barrande (Syst. sil. Boh., IV, pl. 52, f. 9 à 12) de f_2 et aussi l'espèce plus grande encore nommée par Perner (*ibid.*, vol. IV, 3, p. 285, pl. 54, fig. 34 à 37) *Turbonitella Ussleri* Whidborne sp. (Whidborne, Pal. Soc., 1895, XLIV, p. 188, pl. 19, fig. 6-8) à laquelle il assimile *Natica rustica* et *N. modesta* de Barrande ms., espèce de la bande f_2 de Bohême et du Dévonien d'Angleterre chez qui, cependant, la spire est moins aiguë et la taille bien plus grande.

Platyurus ? (Fig. 65).

Je groupe ici quatre exemplaires d'une coquille très petite, atteignant à peine 4 mm. de diamètre, composée de deux tours en spire plate sur une face, concave sur l'autre, formant un très large ombilic, avec le dernier tour très bombé ; la section, circulaire, est ondulée. L'ornementation est composée de stries transversales parallèles, ondulées ; l'ondulation de la section répond à des zones longitudinales creuses, visibles surtout à l'extrémité du dernier tour. L'un des échantillons a sa section un peu aplatie dans le sens du diamètre.

On peut comparer ces formes à *Platyurus subdiscus* ? Barr. (Syst. sil. Boh., pl. 242, fig. 42 à 48) qui provient peut-être de g_2 comme le croyait Barrande, et non de e_2 comme le suppose Perner, et aussi à *P. bellulum* Barr. sp. (pl. 243, f. 8-11) de g_1.

Je figure (Fig. 66, 67, 68 et 69) quatre autres petites formes du calcaire de la Grange, sans les déterminer.

? **Hercynella fastigiata** Barrande sp. ? (Fig. 70, 71).

Cf. *Hercynella fastigiata* Barrande sp. (= *Pilidium fastigiatum* Barr. ms.) Syst. sil Boh., Perner, vol. IV, 3, p. 284, pl. I, f. 1 et 2 ; pl. 41, f. 23 ?, 24-26 ; pl. 123, f. 9-21.

Un échantillon de la Grange (fig. 70) provenant du calcaire à grains fins avec *Gyroceras ambigena* lisses, rappelle de très près les figures de Barrande. Le bord porte deux lignes d'accroissement rappelant, en plus net, celles marquées sur les figures 12 et 13 de la pl. 123.

Malheureusement cet échantillon n'est qu'un moule interne et son arête, usée sur la partie supérieure ce qui permet d'apercevoir les *Tentaculites* qui remplissent la coquille, est brisée sur l'apex. De plus, il est impossible de voir les ornements radiaires ; on en devine à peine la direction et on ne les aperçoit un peu nettement que sur le bord même. L'espèce de Bohême provient de l'étage g_3.

Comme Barrande et Perner, je note les ressemblances frappantes avec l'Acéphalé *Gibbopleura recumbens* du même niveau (cf. vol. VI, pl. 82, fig. 1-3). Les ressemblances sont beaucoup moins fortes à mon sens avec *Cardium dorsale* Barrande (cf. vol. VI, pl. 100, f. 9-11). La présence dans le gisement de la Grange d'échantillons semblant se rapporter à ces deux espèces permet de constater les différences.

Un échantillon plus petit et plus écrasé (fig. 71) trouvé à la Grange dans la même roche, où se voient mieux des lignes radiales et des lignes d'accroissement, mais qui est, malheureusement, incomplet, appartient peut-être à la même espèce.

En terminant cette étude, toute provisoire, des Gastropodes de la Grange, je note l'absence dans mes récoltes des grands Capulides si fréquents à Erbray et de ceux caractérisant en Bohême le niveau f_2.

G. — Lamellibranches.

Le gisement de la Grange m'ayant fourni de nombreuses coquilles de Lamellibranches dont un assez grand nombre de grande taille et comparables aux formes de Bohême, j'ai cru devoir dès maintenant les signaler, sous réserve de déterminations réelles tenant compte des études récentes faites en Allemagne sur les Lamellibranches dévoniens et sans que les noms que je leur ai attribués en me basant surtout sur l'ouvrage déjà ancien de Barrande puissent être considérés comme définitifs.

Faute d'éléments de détermination suffisants, je me borne à figurer sans les nommer les fossiles suivants :

(Fig. 72). Un moule externe incomplet et ne présentant pas l'empreinte de la charnière qu'il faudrait peut-être rapprocher du genre **Cypricardinia** Hall ?, mais qui, en tous cas, diffère des espèces déjà signalées dans le Massif armoricain. Les stries d'accroissement sont plus écartées et plus grosses que chez *C. æqualis* Barrande (pl. 257) de l'étage f_2 de Bohême ; les ressemblances sont plus fortes avec *C. squamosa* Barrande (pl. 257), également de l'étage f_2. Il présente certains traits de ressemblance avec la fig. 10 de la pl. III de Rœmer (Geol. Kenntn, d. N. W. Harzgeb., 1850) des schistes de Wissembach, qu'il nomme *Isocardia Humboldti*, tout en étant différent. Longueur : 11 mm.

(Fig. 73). Un fragment de 14 mm. de longueur rappelle un peu **Modiomorpha ?** *Meduanensis* Œhlert ?, des Lasneries de Saint-Jean-sur-Mayenne, mais moins inéquilatérale et avec des lignes d'accroissement plus larges et plus accentuées : la taille, du reste, n'est pas la même.

(Fig. 74). Un petit fragment semble se rapporter, peut-être, à **Orthonota ?** *solenopsis* Barrande ?, pl. 258, de Tetin.

Famille des Aviculidés ?

(Fig. 75). Moule interne d'une valve gauche bombée attribuable au genre **Avicula.** Il n'y a pas d'area à la charnière ; je n'ai pas vu d'impression musculaire.

Cette forme ne peut être assimilée à aucune de celles déjà observées dans le dévonien du Massif armoricain. Elle rappelle *A. palliata* Barrande ? (Syst. sil. Boh, pl. 220) de Konieprus (f_2), mais son ornementation diffère : elle montre des lignes d'accroissement serrées et nettes, et des stries rayonnantes très fines et serrées très peu visibles. Je n'ai pas vu l'ornementation en chevrons au bord des lignes d'accroissement dessinée par Barrande. Il faudrait peut-être la comparer aux genres *Actinopteria* et *Liopteria* de Hall (Pal. N.-Y., vol. 5).

Famille des Lunulicardiidés ?

(Fig. 76). Un groupe de coquilles à angle apical aigu qui se rapportent exactement à **Lunulicardium tardum** Barrande (Syst. sil. Boh., vol. VI, pl. 234, III, fig. 1-8) du sommet de l'étage g_1.

(Fig. 77). Et près de ces formes, un échantillon plus élargi dont les côtes ont conservé un profil assez anguleux, rappelant certaines figures de **Lunulicardium extensum** Barrande ? (pl. 193, I, fig. 8-13) étage g_2, mais est beaucoup plus bombé. Ce n'est, peut-être, qu'une variété du précédent à moins qu'il ne faille plutôt le rattacher à *Lunulicardium ventricosum* Sandberger (Nassau, pl. 28, f. 6) du calcaire à Cypridines d'Orberscheld. Ces diverses formes sont à rapprocher des *Cardiola* dévoniennes du Hartz telles que les comprend Kayser et de *Gosseletia trigona* Goldf. (*in* Frech, Lethea, II, 1, tf. 24 a, fig. 11) des schistes coblentziens superieurs de Daleïdan.

(Fig. 78). Un groupe de coquilles plates et élargies, ovalaires, presque rondes, sans côtes visibles sur le moule, qui présentent certaines ressemblances avec **Lunulicardium aberrans** Barrande ? (pl. 192) de l'étage g_2 de Bohême, mais cependant sont assez différentes ; les stries rayonnantes, d'ailleurs très fines, ne sont visibles qu'au bord, réfléchi, de la valve.

(Fig. 79). Un exemplaire, malheureusement incomplet, est plus bombé et les stries rayonnantes sont plus visibles. Il ne semble pas avoir de lunule et rappelle plutôt, malgré son analogie de forme générale avec les précédents, **Sestra ægrotans** Barrande ? (pl. 306, fig. 7, 8) de g_3.

Famille des Conocardiidés.

(Fig. 80). Un petit *Conocardium* (échantillon de 5 mm.) ne peut être assimilé aux espèces rencontrées jusqu'à présent en Armorique ; il paraît bien appartenir à **Conocardium ornatissimum** Barrande (pl. 201, 204) des étages f_2 et g_1 de Bohême.

(Fig. 81). Un autre, de taille minuscule (1 mm. 1/2), se rapproche beaucoup, par sa forme générale, de **Conocardium bohemicum** Barrande ? (pl. 197), f_2, dont il diffère par le petit nombre de ses côtes ; ce serait peut-être un jeune.

Famille des Præcardiidés ?

Dans cette famille, très hétérogène, peuvent être groupées les formes suivantes :

(Fig. 82). Une très petite coquille (4 mm. de diamètre au maximum) commune à la Grange où on la trouve fréquemment avec ses deux valves unies, répond à la définition du genre **Prælucina?** dessiné par Zittel (1910, Grunzüge, p. 346). Elle est arrondie en cercle, presque équilatérale, sans lunule ni aréa, à crochets peu proéminents, ornée de côtes rayonnantes et concentriques, mais elle ne répond pas aux figures des espèces de ce genre que j'ai pu voir. Elle est équivalve, aplatie, particulièrement de chaque côté du crochet, ce qui lui donne une légère tendance à avoir des oreillettes à peine indiquées, comme certains *Aviculopecten*. Elle est circulaire, sauf du côté cardinal qui est droit, avec crochet un peu saillant, et se raccorde par un angle très arrondi au reste du pourtour. La charnière m'a paru garnie de très petites crénelures. Cette coquille est ornée de 18 à 20 stries rayonnantes sur la partie circulaire et 3 sur chaque oreillette, de même forme et de même aspect que les précédentes. Ces stries ne paraissent sur le moule qu'au bord et il en résulte un bord légèrement crénelé ; du côté cardinal, la dernière strie est parallèle au bord cardinal, mais ne laisse pas de plateau, seulement une selle convexe s'unissant sans interruption au sillon de l'autre valve. Le test est orné en outre de lamelles circulaires serrées, partout d'égale largeur et, par suite, ondulées sur les stries qu'elles traversent à angle droit. Cette ornementation rappelle un peu celle indiquée par M. Barrois (Erbray, pl. 11, f. 13 b) pour *Paracyclas Lebescontei* Barrois, mais la figure 13a et le texte ne permettent guère l'assimilation, à moins que l'on ne suppose la disparition du test.

On pourrait comparer ces coquilles au genre *Pterinopecten* et au genre *Eopteria* du Cambrien de Terre-Neuve ; aux *Cardiolaria* du Silurien et du Dévonien de Bretagne signalées par Munier-Chalmas et surtout, peut-être, à *Cardium pectunculoïdes* d'Arch. et de Vern. (peut-être *Paracardium* ?) d'Oberscheld (Nassau).

(Fig. 83). Un autre petit échantillon rappelle **Cardium inadmissum** Barrande ? pl. 81, de l'étage f_2 de Bohême, ou

Cardiola minuta Kayser, celui-ci trouvé à Erbray ; les côtes, rayonnantes, sont aplaties.

(Fig. 84). Un autre, en apparence assez proche du précédent, mais à côtes arrondies et à galbe plus élargi, rappellerait plutôt **Paracardium myrmex** Barrande ? pl. 100, étage g_1.

(Fig. 85). Je rattache à **Gibbopleura recumbens** Barrande ? pl. 82, 194, étages g_2 et g_3 de Bohême, un bel échantillon trouvé à la Grange par MM. Milon et Dangeard, et appartenant au Laboratoire de Géologie de l'Université de Rennes.

(Fig. 86). Tandis qu'il faudrait plutôt rattacher à **Cardium dorsale** Barrande ? pl. 100, étage g_1, un échantillon mal conservé paraissant plus étroit, peut-être par suite de la cassure du test ?

Ces deux formes, surtout la première, de même que celles que j'ai ci-dessus rapprochées de *Lunulicardium aberrans* et de *Sestra ægrotans*, ne sont pas sans analogies apparentes avec *Hercynella fastigiata ?* mentionnée plus haut. Cas de mimétisme, convergence ou seulement apparences dues à une fossilisation semblable d'animaux de taille ou de proportions comparables. Barrande a fait en Bohême des remarques analogues.

J'ai cru devoir grouper les formes suivantes dans le genre **Panenka** de Barrande ? sans préjuger de sa valeur et de sa place. M. Barrois a du reste signalé à Erbray (p. 180, collections du Musée de Châteaubriant) des débris très douteux qui appartiennent peut-être à ce genre. Certains *Panenka* de la Grange sont, en apparence au moins, très peu dissemblables des *Lunulicardium* élargis signalés plus haut. Ils sont très comparables aux *Silurocardium* pyrénéens de Leymerie et à certains *Cardiola* signalés dans le Dévonien du Hartz par Rœmer (*in* Kayser, Alt. devon. Ablag. d. Harzes, 1878, pl. 18, f. 2, 3, 5-9) et dans les Pyrénées (Haut-de-Ver) par M. Barrois (Bull. Soc. géol. du Nord, 1886).

Malgré les observations incomplètes que les échantillons, pourtant nombreux, de la Grange m'ont permis de faire, je groupe comme il suit, mais à titre provisoire, les formes les mieux caractérisées que j'y ai recueillies.

(Fig. 87). On peut rapprocher de **Panenka subæqualis** Barrande ? étage g3 (pl. 104, 105, 106, 107, 316) des formes qui semblent assez proches des échantillons les plus élargis de *Lunulicardium tardum* signalés plus haut, mais on ne voit pas de vraie lunule.

Les échantillons sont comparables à *Silurocardium Fourcadi* Leymerie (1681, Descr. des Pyrénées, p. 745, pl. B, fig. 6) ; ils ont la même taille (environ 15 mm. de diamètre) et les mêmes côtes fines. Cette espèce provient de Pales de Burat qui serait, pour M. Barrois de même âge que le Haut-de-Ver (Barrois, A. F. A. S., 1887).

(Fig. 88). Un moule interne a la région du crochet lisse, (quoiqu'une partie du test, conservée, montre de très fines stries rayonnantes), séparée du reste par un étranglement, tandis que cette dernière partie montre, sur le moule, de très fines stries rayonnantes.

Il faudrait rapprocher cet échantillon de **Panenka percincta** Barrande ? g1 (pl. 118, f. 8-10), ou peut-être de *P. latens* Barrande, g1 (pl. 118, f. 5-7), forme très voisine dont les figures semblent indiquer des stries paraissant un peu en deçà de l'étranglement, quoique celui-ci soit moins complet.

(Fig. 89). Une coquille assez fréquente à la Grange, et atteiguant 6 cm. de longueur, mais dont je n'ai pas vu de spécimens suffisamment bien conservés pour permettre une détermination précise, peut également être rapprochée du genre *Panenka* ? Elle porte des côtes rayonnantes fines et serrées, séparées par des stries étroites ; elle est trop bombée pour rentrer dans le genre *Sestra* de Barrande, dont elle se rapproche beaucoup ; des exemplaires plus aplatis semblent avoir été écrasés. La forme n'est pas transverse et, la plupart du temps, a plutôt tendance à être allongée.

Elle se rapproche de *Silurocardium Buraticum* Leymerie (Descr. des Pyrénées, p. 74, pl. B, fig. 5) de Pales de Burat et pourrait être comparée à *Panenka humilis* Barrande pl. 347, *nec* 130-131) de Camprodon en Catalogne, trouvée avec *Cardiola interrupta*, mais qui est plus transverse.

Dans les coquilles du Hartz figurées par Kayser (1878), c'est à *Cardiola rigida* A. Rœmer de Joachimkof, près Zorge, qu'il faudrait la rattacher ; peut-être, du reste, y aura-t-il lieu de distinguer plusieurs espèces.

En Bohême, Barrande signale les coquilles du genre *Panenka* aux niveaux f_2 et g_1 ; il n'en a pas vu au niveau g_2, mais en revanche il en figure une grande quantité de formes au niveau g_3. Si l'on se contente de comparer les échantillons de la Grange groupés ici avec les formes de f_2 et g_1, on peut remarquer : avec celles de f_2 (Konieprus) les relations suivantes, *P. correcta* (pl. 123, 291) a les côtes plus grosses et est un peu transverse ; *P. secunda* (pl. 291) est plus arrondi, les côtes sont plates, caractère qui existe seulement sur le côté en dehors du crochet et près du bord sur l'un de mes échantillons ; *P. infidelis* (pl. 112), de f_2 et g_1, est plus arrondi et plus équilatéral et a les côtes plus grosses. Si on les compare avec les autres formes de l'étage g_1, on doit les séparer tout d'abord des formes à côtes bifurquées (*P. inventrix, P. redux*), des formes transverses ou élargies sur les côtés (*P. obera, inelegans, percincta, tetinensis*), des formes à côtes rugueuses (*P. ægra, pustulata*) ; elles ont les côtes moins larges que *P. subordinata* et sont moins arrondies que *P. suscitans* ; une large partie, près du crochet, ne diffère pas du reste, comme chez *P. latens*.

Parmi les formes de ce niveau, l'espèce qui se rapproche le plus des formes de la Grange groupées ici serait **P. præcursoria ?** (pl. 100, f. 12, 13, 14 de Chotecz, g_1) ; c'est donc à elle, peut-être, qu'il faut rapporter une partie, au moins, de nos échantillons.

(Fig. 90). Un échantillon plus élargi, à côtes plus grosses, rugueuses et séparées par des sillons aussi larges qu'elles, est trop mal conservé pour permettre une détermination précise. On ne voit pas les ornements figurés par Barrande pour *P. pustulata* (pl. 366) de g_1. Il rappellerait plutôt **P. ægra** Barrande ? (pl. 332, f. 1. 2, 3) de g_1 également. Il serait à rapprocher aussi de *Silurocardium Barrandei* Leymerie (Descr. des Pyrénées, p. 745, pl. B, fig. 4) de Pales de Burat, mais la figure de Leymerie est plus grande.

(Fig. 91). Un petit fragment a des côtes plus grossières et plus rugueuses encore ; c'est sans doute une autre espèce de la taille de *P. indocilis* Barrande (pl. 332, f. 15-17) de g_3 ou *P. pustulata* Barrande (pl. 366) de g_1 ; mais on y reconnaîtrait plutôt les ornements en chevrons de **Panenka rectangularis** Barrande ? (pl. 304, f. 8-12) de g_3 ; je le rapproche de cette dernière espèce.

Au genre *Kralovna* (= *Regina*) de Barrande peuvent se rattacher à la Grange des fragments de crochets assez aigus d'où naissent des côtes anguleuses et espacées qui font songer à certains *Myophoria*. Le genre *Kralovna*, dont Barrande décrit un très grand nombre d'espèces, caractérise pour lui l'étage G, et particulièrement le niveau g_1. Il faut cependant remarquer, sur nos échantillons, une forme plus étroite et un crochet plus aigu ; mais cela tient peut-être à l'état de nos fossiles.

Barrande distingue ses espèces d'après le nombre de côtes intermédiaires entre les côtes principales.

(Fig. 92). Sur l'un des échantillons de la Grange, on peut distinguer en partant du crochet : trois petites côtes, dont la troisième plus forte ; une côte principale ; deux côtes intermédiaires ; une côte principale ; quatre côtes intermédiaires groupées 2 par 2 ; une côte principale ; un intervalle sans côtes ; une côte principale ; un intervalle sans côtes ; le bord lisse et droit, sans charnières apparentes. Il serait donc à rapprocher des espèces dont les côtes intermédiaires varient de 2 à 4 : *K. confortata*, *K. minax, K. discrepans* et *K. irregularis* de g_1 ; *K. centrifuga* de g_3.

L'autre caractère nettement observable de cet échantillon est le groupement par 2 des côtes secondaires sur l'un des espaces situés entre les côtes principales ; caractère qui se retrouve chez *K. confortata* et *irregularis* de g_1, et chez *K. convectus* et *bohemicus* de g_3. Parmi les formes communes à ces deux séries, c'est la figure 1 de la pl. 347 de Barrande, représentant le crochet de **K. irregularis**, qui se rapproche le plus de notre échantillon. Je crois pouvoir l'assimiler à cette espèce ?

(Fig. 93). Un autre échantillon, fragment de moule intérieur, trouvé à la Grange par MM. Milon et Dangeard qui me l'ont obligeamment communiqué, ne possède que des côtes principales, écartées très irrégulièrement. Quoiqu'on ne puisse pas voir la charnière, il semble bien appartenir à un Lamellibranche et, dans ce cas, se rattacher, comme le précédent, au genre **Kralovna.** Aucune figure de Barrande ne semble s'y rapporter.

Parmi les espèces d'autres régions pouvant être comparées à la première de ces deux espèces, on peut citer *Cardiola quadricostata* F.-A. Rœmer (Beitr. V, pl. 107, tf. 34, f. 13, 1861, *in* Kayser, Fauna d. Alt. devon. Abl. d. Harz., 1878, p. 124, pl. 18, f. 10) du calcaire du petit Laddekenberg près Wieda in Rorme et du calcaire noir de la briqueterie de Harz Gerode d'après Kayser. Celui-ci compare cette espèce à *Avicula pollens* Barrande, f_2 et g_1.

H. — Brachiopodes.

Parmi tous les fossiles trouvés à la Grange tant par M. l'abbé Carpentier et par MM. Milon et Dangeard que par moi-même, et décrits ici, je n'ai reconnu que deux échantillons de Brachiopodes. Les deux espèces auxquelles ils appartiennent dans le Massif armoricain étant bien connues, il m'a paru inutile de les figurer. Ce sont :

Strophomena interstrialis Phillips.

1841 — *Orthis interstrialis* Phillips, Fig. and descr. Pal. foss., pl. 85, f. 103.

1753 — *Leptœna interstrialis* Schnur, Brach. d. Eifel, 1852, p. 222, pl. 20, f. 2.

1865 — *Leptœna interstrialis* Davidson, Devon. Brach., p. 85, pl. 18, f. 15-18.

1877 — *Leptœna interstrialis* Œhlert, B. S. G. F., 3e s., V, p. 599.

1877 — *Leptœna interstrialis* Barrois, Ann. Soc. géol. du Nord, 1877, p. 75.

1878 — *Leptœna interstrialis* (Phil.), Kayser, Fauna devon. Hartz., p. 193, pl. 29, f. 8-9.

1882 — *Strophomena interstrialis* Barrois, Asturies, p. 243, pl. IX, f. 8.

1886 — *Strophomena interstrialis* Barrois, Faune du calc. dév. de Chaudefonds, Ann. Soc. géol. du Nord, XIII, p. 193.

1887 — *Strophomena* aff. *interstrialis* Phill., Œhlert, Ann. Soc. géol., 1887, p. 58, pl. 5, f. 39-94.

1889 — *Strophomena interstrialis* Barrois, Faune d'Erbray, p. 64, pl. 4, f. 8a, 8b.

1889 — *Leptœna interstrialis* Œhlert, B. S. G. F., 3e sér., XVII, p. 777, pl. 19, f. 10.

1896 — *Leptœna interstrialis* Phill. sp., Kerforne, Bull. Sc. nat. et méd. de l'O., V, p. 227. (Citation).

1912 — *Strophomena interstrialis* Collin, Rég. dév. occ. du Finistère, p. 348.

On sait que cette espèce existe aux Asturies, dans l'Eifel (Gerolstein), dans l'Ardenne, en Angleterre, etc.

Les principales localités du Massif armoricain sont : dans le synclinal d'Ancenis, la carrière Vallée à Chaudefonds ; dans le synclinal d'Angers, Saint-Malo et Angers près Erbray (calcaire bleu) ; dans la Sarthe, elle est probablement citée par de Verneuil (B. S. G. F., 2, VII, p. 782) ainsi que, peut-être, *Leptœna Cailliaudi* Rouault, très proche ; Œhlert la cite à Sablé, ainsi que *L.* aff. *interstrialis* Phill. à Suint, dont *L. Cailliaudi* est peut-être synonyme ; dans la Mayenne, elle est conforme à la figure de Phillips ; dans l'Ille-et-Vilaine, calcaire de Gahard et d'Izé ; dans le Finistère, grauwacque du Faou et schistes de Porzguen : M. Collin l'y a reconnue sous sa forme typique au sommet du Coblentzien dans tout l'Eifélien et à la base du Frasnien ; il n'a vu la forme de Sablé que dans l'Eifélien (Collin, *loc. cit.*, p. 349)

L'échantillon de la Grange comprend seulement la valve dorsale, avec le test, vue par la face interne. Il est plus transverse que celui décrit par Barrois (Asturies).

Leptœna rhomboïdalis Wahl.

1865 — *Leptœna rhomboïdalis* Davidson, Brit, foss. Brach., pl. 29, f. 2, 4, 13, 15.

1879 — *Leptœna rhomboïdalis* Barrande, Syst. sil. Boh., pl. 41, f. 41, 55, 97.

J'ai pu reconnaître une valve ventrale de cette espèce parmi les fossiles de la Grange. Elle est connue en Espagne, en Bohême (étages E, F, G) dans le Harz et, dans le Massif armoricain, à Erbray (calcaire blanc), dans le Finistère où M. Collin la note, comme très commune, au Coblentzien, à l'Eifélien et au Givétien. Dans le synclinal d'Ancenis, M. Bureau signale à Liré la forme voisine *L. depressa* Sow.

La grande extension verticale de cette espèce, comme de *Strophomena interstrialis* qui précède, empêche de tirer des conclusions précises au point de vue statigraphique de leur présence à la Grange. La rareié des Brachiopodes qui y ont été trouvés, contrastant de façon frappante avec ce qui existe dans les autres localités d'Armorique, est, par contre, très intéressante à noter.

I. — Echinodermes.

Les très nombreux fragments se rapportant à ce groupe devront faire l'objet d'un travail spécial pour lequel je suis tout à fait incompétent.

Leur nombre est tel que certains points du gisement sont entièrement formés d'articles d'encrines accumulés et mêlés à des plaques appartenant soit à ce groupe soit aux autres groupes des Échinodermes du Dévonien.

En dehors de quelques fragments de plaques où se voit, peut-être, un tubercule articulaire d'oursin, j'ai remarqué : deux fragments, l'un d'une grosse tige, l'autre d'un bras rappelant, avec doute, *Poteriocrinus Verneuilli* Cailliaud ? des calcaires d'Angers et d'Erbray ; deux articles pentagonaux à faces rectilignes bordées d'une crénelure régulière rappelant *Pentacrinus priscus* Sandberger (Nassau, p. 402, pl. 33, f. 8) des calcaires à Stringocephales de Villmar et du grès rouge siliceux de Grube Lahnstein près Weilberg. Ce sont peut-être des infrabasales fusionnées de *Cupressocrinus* par exemple, genre auquel pourraient être rattachées, peut-être, un certain nombre d'espèces du gisement qui, d'autre part, font songer aux Blastoïdes ; des plaques rappellent le genre *Ctenocrinus* ou plutôt, dans les Cystidés, les *Caryocrinus*. Mais ce ne sont là que des impressions qui n'ont aucunement la prétention d'être des déterminations même approchées.

Une seule espèce m'a fourni des exemplaires entiers assez nombreux et en excellent état de conservation, c'est :

Eucystis flavus BARRANDE sp.

1887 — *Proteocystites flavus* BARRANDE, Syst. sil. Boh., vol. VII, 2, pl. 78, f. 29-31.
(*Proteocystites* BARRANDE = *Eucystis* ANGELIN).

Les échantillons de cette espèce sont fréquents et en excellent état à la Grange ; ils pourraient fournir les éléments d'une étude détaillée de cette espèce et répondent exactement à la description et aux figures de Barrande. Cet auteur la signale sur les confins de Konieprus et de Mnemian, ainsi qu'un échantillon dans le calcaire de Konieprus, c'est-à-dire aux niveau f_2 et g_1.

Le seul Cystidé de la famille des Diploporidés qui, à ma connaissance, ait été trouvé daus le Dévonien du Massif armoricain est *Carpocystites Soyei* Œhlert n. g. n. sp. (Œhlert, Bibl. Ec. h. études, t. XXXIII, art. 2, pl. I, fig. 12, 13, 1887. Sur certaines formes dévoniennes de l'Ouest de la France) trouvé à Sablé où a été trouvé également *Tiaracrinus Soyei* (Œhl. n. g. n. sp. (B. S. G. F. 3^e sér., t. X, p. 352, 1882) d'un groupe tout différent. Mais *Carpocystites Soyei* est très différent de l'espèce de la Grange, bien plus petit, en sphère aplatie, avec une tige très distincte du calice ; il n'en a été trouvé du reste qu'un seul exemplaire,

J. — Auloporides.

Aulopora conferta BARRANDE.

1894 — *Aulopora (Pustulifera) conferta* BARRANDE, Syst. sil. Boh., vol. VIII, t. I par. Pocta, pl. 10, fig. 10-11.

Commun à la Grange, répond exactement à la description et aux figures. Barrande le signale dans le calcaire blanc de Konieprus (f_2).

Il pourrait être comparé à *Aulopora alternans* F.-A. Rœmer (Beit. z. geol. Kennt. d. Nordwestl. Harzgeb., p. 23, pl. IV, f. 1) du calcaire à Stringocephales. Les échantillons de la Grange répondent à la diagnose, mais non à la figure où les calices paraissent détachés et plus larges à l'orifice qu'à la base.

Parfois, chez les échantillons de la Grange, la partie inférieure de la colonie est un peu plus massive et peut porter à la base trois rangées de cellules, ce qui la rapproche de *Tubulipora triforia* Rœmer, pl. 11, f. 7.

Aulopora serpens GOLDFUS ? (Fig. 95).

1856 — *Aulopora serpens* GOLDFUS, *in* Sandberger, Nassau, pl. 36, f. 12, p. 411.

Pour Milne-Edwards et Heine, cette espèce est synonyme de *Aulopora repens* Knorr.

Connue à Gerolstein, Bemberg, Rittberg ; à Ferques près Boulogne (calcaire à Stringocephales) ; à Ferrones en Asturies. Œhlert la signale dans la Mayenne sans indiquer la localité. Dans la collection Davoust (Faculté des Sciences d'Angers) existent des échantillons de Viré, les Courtoisières. M. Barrois l'indique dans la rade de Brest à Porsguen et M. Collin (Rég. dév. occ. du Finistère) dans le Coblentzien, l'Eifélien et le Frasnien.

Cladochonus cf. **alternans** (F.-A. RŒMER). Fig. 96).

1850 — *Aulopora alternans* F.-A. RŒMER, Beit. z. geol. Kennt. d. Nordwestl. Harzgeb., p. 23.

Un échantillon se rapporte d'assez près à la figure de Rœmer, toutefois l'ouverture du calice est tournée vers le haut et non parallèlement à l'axe, comme dans cette figure ; c'est peut-être une forme différente. L'espèce de Rœmer provient du calcaire à Stringocephales.

Cladochonus perantiquus Pocta. (Fig. 97).

1894 — *Cladochonus perantiquus* Pocta, Syst. sil. Boh. de Barrande, vol. VIII par Pocta, 2e part., p. 524, pl. 68.

Les échantillons de la Grange, très nombreux, répondent aux figures de Barrande et à la description de Pocta. Les types proviennent de Hlubocep (Bohême), niveau g_1 d'après le texte de Pocta ; les figures sont données comme provenant de Konieprus (f_2).

Cette espèce est très voisine de *Cladochonus striatus* Giebel sp. (Sil. F. d. Unterharz., p. 56, pl. 6, f. 6, 1878, et Kayser, Alt. Ablag. d. Harz., p. 219, pl. 33, f. 14, 1878) reconnue à Haut-de-Ver (Haute-Garonne) (Barrois, Faune de Haut-de-Ver Soc. géol. du Nord, 1886) ; elle est également assez proche de *Aulopora cucullaria* Michelin (Icon. zoöphytol., p. 186, pl. 48, f. 5, 1845) connue à Ferques, indiquée par de Verneuil à Viré, Néhou et Vern. Dans la collection Davoust (Faculté des Sciences d'Angers) existent des échantillons provenant de Viré, Brûlon, Vaux-Michel, Mareuil-en-Champagne. Mais d'après la figure de Michelin les calices ont une paroi plus épaisse et le pédoncule beaucoup plus court.

K. — Petraïdés.

Le calcaire de la Grange fournit d'assez nombreux échantillons de polypiers simples coniques, à septa très courts et sans columelle, sans plancher ni segments, qu'un examen superficiel m'a permis de rapporter aux Rugueux, tels que les entend Pocta, et au groupe des *inexpleta*, le calice étant entièrement creux avec parois minces jusqu'à la partie inférieure, sans plancher ni vésicules ; ils m'ont semblé appartenir à la famille des Pétraïdés.

Le genre *Petraïa*, seul genre de la famille pour Frech (Lethea, I, 1, p. 411), est représenté dans le Dévonien inférieur par *Petraïa undulata* A. Rœmer du Scheerenstein près Magdebourg et du Hartz, espèce qui existe également, d'après M. Barrois, dans les schistes de Cathervielle (Pyrénées).

Pocta (vol. VIII du Sil. Boh. de Barrande) distingue du genre *Petraïa* Münster deux genres nouveaux, *Orthophyllum* et *Paterophyllum*, ayant chacun des espèces aux niveaux f et g.

On peut distinguer à la Grange deux espèces de grande taille :

Paterophyllum explanans Pocta ?

1894 — *Paterophyllum explanans* Pocta, Syst. sil. Boh. de Barrande, t. VIII, 2, p. 211, pl. 114.

Calice très évasé comme *P. explanaus* Pocta dont il atteint et même dépasse la taille (jusqu'à 25 mm. de hauteur et 30 de largeur) ; épithèque d'au moins 1 mm. d'épaisseur ornée de stries circulaires assez serrées, surtout dans la partie inférieure formant des ondulations irrégulières ; le bord du calice est marqué par une de ces ondulations ; la direction des cloisons n'y est pas marquée à l'extérieur ; les cloisons, visibles quand l'endothèque est enlevée, sont rayonnantes, sans que j'aie pu distinguer sur la surface de cloisons principales. Elles forment des sillons convexes de plus en plus marqués à mesure qu'on s'approche de la marge et divisés en deux par une ligne pointillée qui paraît seule dans la partie se rapprochant de la pointe.

Sur la cassure, ces cloisons semblent correspondre aux lignes pointillées et être extrêmement réduites dans la plus grande partie du calice qui est, de ce fait, entièrement vide. Elles sont plus importantes près de la pointe, mais en très petit nombre. Une coupe permettrait seule de distinguer leur agencement. *P. explanans* est signalée en Bohême aux étages f_2 et g_1.

Un échantillon de même taille et de même forme générale, avec épithèque semblable, a des cloisons dont la base extrême offre un aspect un peu différent ; près de la base, elles semblent se dédoubler en petits plis inégaux alternant. Peut-être cet effet est-il dû à un état d'usure différent.

Orthophyllum bifidum Barrande sp. ?

1894 — *Petraïa bifida* Barrande, Syst. sil. Boh., vol. VIII, 2, pl. 112-114.

(*Orthophyllum bifidum* (Barrande), Pocta, *ibid.*, p. 197).

Un échantillon encore moins évasé, de diamètre d'environ 3 mm. sur une hauteur qui, si le fossile était complet, devrait atteindre 30 mm., a des cloisons formant des sillons bien plus réguliers et plus nets. La cassure à un tiers de la hauteur (1 cm.) montre que ces cloisons se prolongent sur les trois quarts du rayon au moins, laissant un espace vide au milieu. L'épithèque n'est pas conservée et peut-être n'existait pas.

Peut-être faut-il le rapprocher d'*Orthophyllum bifidum* Barrande sp. (*Petraïa bifida* Barr.). Toutefois la division en deux des cloisons n'est pas visible. En Bohême cette espèce provient des niveau f_2 et g_1.

Orthophyllum pingue Pocta ?

1894 — *Orthophyllum pingue* Pocta, Barrande, Syst. sil. Boh., vol. VIII, 2, par Pocta, p. 198, pl. 68.

Un échantillon plus petit portant un long bourgeon qui lui-même en porte un troisième, avec une épithèque mince pourvue de stries circulaires et d'anneaux irréguliers mais laissant voir un peu les cloisons, lesquelles dans les parties où l'épithèque manque semblent commencer très bas et être presque parallèles, sauf sur un côté où apparaît la tendance à la division quoique la côte principale ne soit pas visible, se rapprocherait de *Orthophyllum pingue* Pocta.

Un autre échantillon bourgeonnant pourrait être groupé avec celui-ci. Rappelonsque M. Barrois a signalé un Petraïdé à Haut-de-Ver (Haute-Garonne) : *Petraïa undulata* (F. Rœmer) (= *Strephodes undulatus* Rœmer, Beit. Harz. III, p. 2, pl. I, f. 31, 1885 = *Cyatophyllum undulatum* Giebel, Syl. F. Unterharz., p. 57, pl. VI, f. 7, 1858 = *Petraïa undulata* Kayser, Alt. devon. Abl. Harz., p. 231, pl. 33, f. 1-7, 1878). Kayser le signale en Bohême à Lochkow, étage g_2.

L. — (Incertae sedis).

Spirophyton sp. ? (Fig. 98).

Le gisement de la Grange m'a fourni un petit fragment de 5 mm. de diamètre consistant en une surface hélicoïdale gauche qui serait engendrée par une courbe gauche ou plutôt une ligne convexe brisée tournant autour d'un axe vertical tout en montant le long de cet axe à chaque tour d'un peu plus d'un dixième du diamètre du cylindre que limite son extrémité.

Le profil de la ligne est tangent à l'axe et courbe jusqu'à atteindre l'horizontale et même à la dépasser par une petite concavité dessinant un léger sillon qui est brisé vers le bas et se termine par une ligne presque droite et presque horizontale. Les positions successives prises par la ligne en question sont indiquées par des bourrelets qui ornent la surface de filets contournés inégaux, rapprochés, avec un point plus accusé au niveau de la brisure. Un effet analogue serait obtenu par certaines spires brachiales de Brachipodes. Cette forme rappelle celles dénommées *Spirophyton*, parmi lesquelles on peut citer *Spirophytou Eiffliense* Kayser, 1872 (Neue Fossilen aus dem Rheinischen Devon., Zeits. d. deutsch. geol. Ges., 1872, p. 696, tf. 58, f. 1) provenant de la limite supérieure du Dévonien inférieur de Prüm ; Spiertenbach (Neue ad. Wenig. Bak. Verst. aus dem Oster. Aus. d. Lennenscheifer, Abh. Kon. Preuss. Geol., 1915) en signale trois formes. *Sirophyton caudagalli* caractérise le sommet des grès d'Oriskany, sommet du dévonien inférieur dans l'E. des États-Unis.

Le genre *Taonurus* d'Amérique, dont quatre formes datent du sommet du Dévonien inférieur et des groupes de Portage, de Hamilton ou de Chemung, et une du groupe de Medina, tandis que les autres sont carbonifères, est probablement synonyme en partie.

Addenda.

Parmi les espèces de la Grange que j'ai pu étudier au cours de ce travail, je crois devoir signaler dès maintenant les deux suivantes :

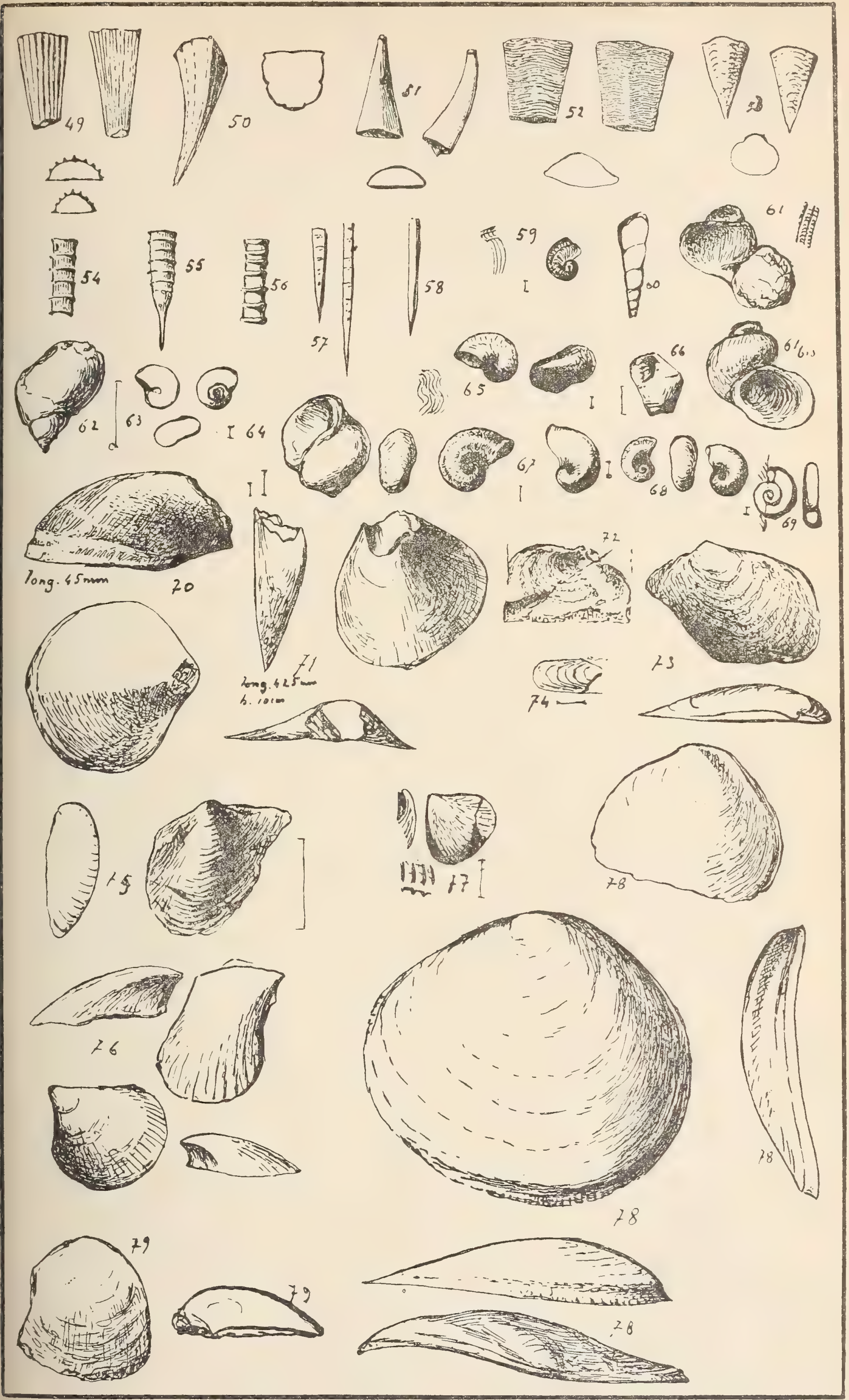
Harpes cf. **macrocephalus** Goldf. (Fig. 99).

1843 — *Harpes macrocephalus* Goldfus, Neue Jahrb. f. Miner., p. 338, pl. 30, f. 2.
Harpes macrocephalus Phillips, Paléoz. Foss., f. 224.
1885 — *Harpes macrocephalus* Maurer, Kalk von Woldgimen, p. 250, pl. XI, f. 7.
1886 — *Harpes macrocephalus* Barrois, Ann. Soc. géol. du Nord, t. XIII, p. 175, pl. 4, f. 3.

L'échantillon, trouvé par MM. Milon et Dangeard qui me l'ont aimablement communiqué et qui appartient aux collections du Laboratoire de la Faculté de Rennes, comprend une grande partie du céphalothorax avec la glabelle, bombée en travers, allongée, conique, déprimée au front, mais légèrement moins large que chaque lobe latéral. Les joues, bombées en dessus, se coudent assez brusquement ; leurs flancs verticaux, convexes, sont très élevés ; la surface par laquelle elles s'unissent devant la glabelle est un peu moins abrupte et montre un renflement dans la direction de l'axe. Yeux assez forts, placés un peu en arrière du front de la glabelle, sans filet visible les y réunissant. Je n'ai pas vu de sillon dorsal à la hauteur de la partie horizontale des joues. Sillon latéral postérieur de la glabelle oblique, en croissant concave en avant, bien marqué sauf au bord où il s'efface ; le lobe qu'il délimite en avant est enfermé, du côté des joues, dans une

PLANCHE IV

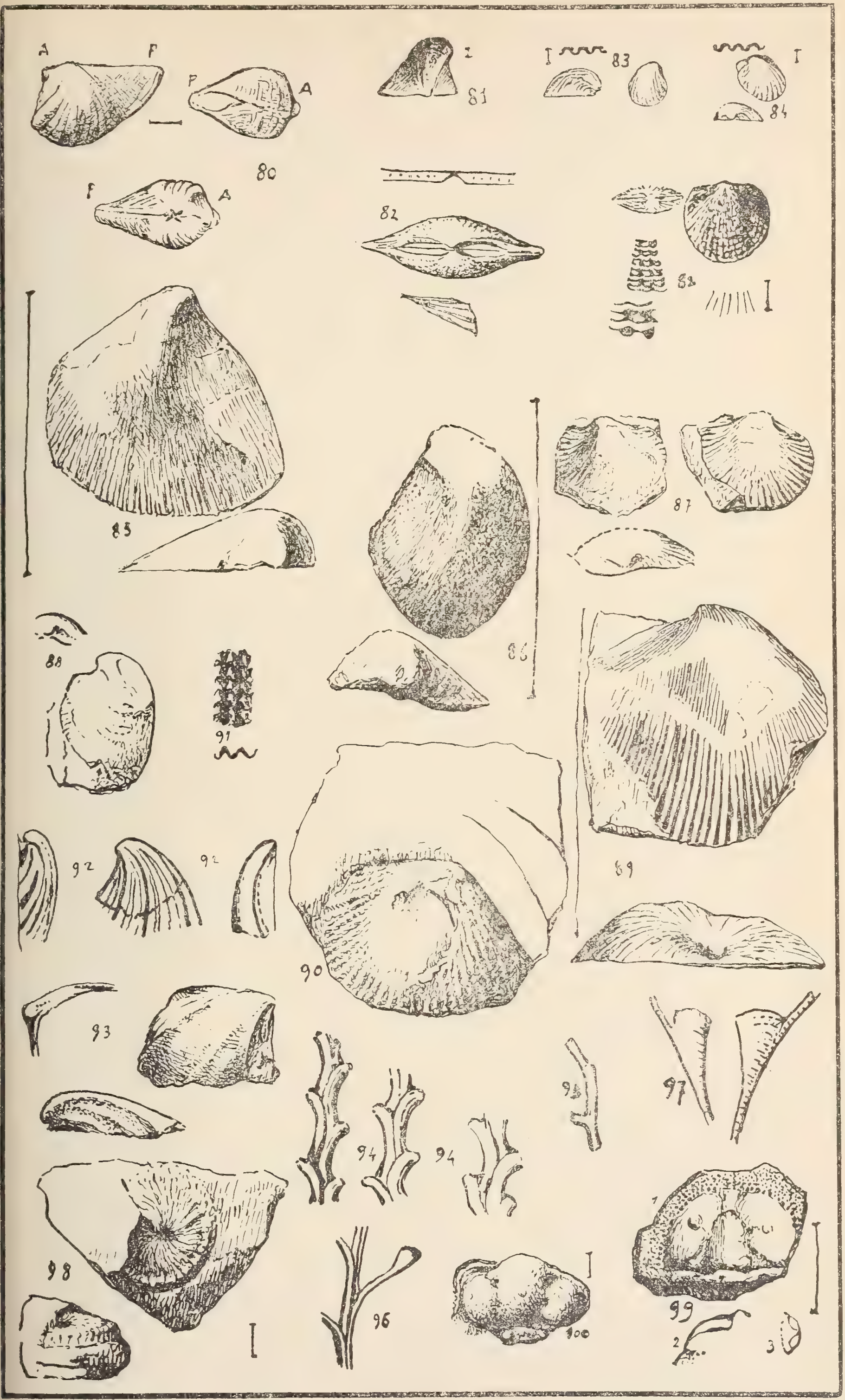
Fig. 49. — **Hyolithes columnaris** Barrande (faces et profils).
Fig. 50. — **Hyolithes** cf. **hexagonus** Barrande (côté et profil).
Fig. 51. — **Hyolithes arcuatus** Barrande (côté et profil).
Fig. 52. — **Hyolithes** cf. **costulatus** Barrande (faces, profil).
Fig. 53. — **Hyolithes** ? *sp.* (faces, profil).
Fig. 54. — **Tentaculites Geinitzianus** Richter.
Fig. 55. — **Tentaculites acuarius** Richter.
Fig. 56. — **Tentaculites** cf. **longulus** Barrande ?
Fig. 57. — **Tentaculites intermedius** Barrande.
Fig. 58. — **Styliola lævis** Richter *sp.*
Fig. 59. — **Pleurotomaria** (cf. **nummularia** Barrande ?).
Fig. 60. — **Lexonema** ?
Fig. 61. — **Craspedostoma** *sp. ?*
Fig. 62. — **Macrochilina** *sp. ?*
Fig. 63. — Cf. **Umbotropis albicans** ? Barrande *sp.*
Fig. 64. — **Naticopsis** ?
Fig. 65. — **Platyurus** ?
Fig. 66, 67, 68, 69. — **Gastropodes indéterminés.**
Fig. 70, 71. — Cf. **Hercynella fastigiata** Barrande *sp. ?*
Fig. 72. — Cf. **Cypricardia** ?
Fig. 73. — Cf. **Modiomorpha** ? **Meduanensis** ? Œhlert.
Fig. 74. — Cf. **Orthonota** ? **solenopsis** Barrande ?
Fig. 75. — **Avicula** cf. **palliata** ? Barrande.
Fig. 76. — **Lunulicardium tardum** Barrande.
Fig. 77. — **Lunulicardium** cf. **extensum** Barrande.
Fig. 78. — **Lunulicardium aberrans** ? Barrande (faces et profil).
Fig. 79. — **Sestra ægrotans** ? Barrande (faces, profil).


49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
61 bis
62
63
64
65
66
67
68
69
long. 45mm
70
71
long. 42.5mm
h. 10mm
72
73
74
75
76
77
78
78
78
78
79
79

Calcaire dévonien de la Grange
Pl. IV.

PLANCHE V

Fig. 80. — **Conocardium ornatissimum** Barrande *sp.* ?
Fig. 81. — **Conocardium** cf. **Bohemicum** Barrande ?
Fig. 82. — Cf. **Prælucina ?**
Fig. 83. — Cf. **Cardium inadmissum** Barrande ?
Fig. 84. — Cf. **Paracardium myrmax** Barrande ?
Fig. 85. — **Gibbopleura recumbens** Barrande ?
Fig. 86. — **Cardium dorsale** Barrande ?
Fig. 87. — **Panenka subæqualis** Barrande ?
Fig. 88. — **Panenka** cf. **percincta** Barrande ?
Fig. 89. — **Panenka** cf. **præcursoria** Barrande ?
Fig. 90. — **Panenka** cf. **ægra** Barrande ?
Fig. 91. — Cf. **Panenka rectangularis** Barrande ?
Fig. 92. — **Kralovna irregularis** Barrande ?
Fig. 93. — **Kralovna** *sp.*
Fig. 94. — **Aulopora conferta** Barrande.
Fig. 95. — **Aulopora serpens** Goldfus ?
Fig. 96. — **Cladochonus** cf. **alternans** F.-A. Römer.
Fig. 97. — **Cladochonus perantiquus** Pocta.
Fig. 98. — **Spirophyton** *sp.* ?
Fig. 99. — **Harpes** cf. **macrocephalus** Goldf.
Fig. 100. — **Acidaspis vesiculosa** Beyr. ?


A
P
P
A
80
F
A
81
83
84
82
82
85
86
87
88
91
89
92
92
90
93
94
94
95
97
98
96
100
99
1
2
3

Calcaire dévonien de la Grange
Pl. V.

dépression à fond bombé, arrondie en arrière, et se terminant en pointe, en avant, jusqu'au milieu de la glabelle.

Le sommet de la glabelle et des joues paraît lisse. Le bas des joues et le limbe sont semés de perforations assez grosses, disposées en quinconce irrégulier. Ces perforations assez grosses mais laissant toujours un peu plus de plein que de vide semblent plus larges à la partie postérieure des joues. Le limbe, à sa jonction avec la partie surélevée, est bordé d'une ligne de perforations plus grosses. Ces dernières semblent avoir tendance à s'aligner avec celles qui les touchent dans le sens radial, sans cependant qu'on puisse voir entre elles de nervures.

Le profil du limbe semble rectiligne et aurait plutôt, dans la partie frontale, tendance à être concave.

Sillon occipital bien marqué ; anneau occipital au dessus du niveau de la glabelle ; grain saillant sur l'axe.

Les yeux paraissent recouverts par un lobe palpébral triangulaire ne laissant libres, de chaque côté de la fente, que deux étroites cavités ovalaires où je n'ai pas vu de facettes.

La forte lobation de la glabelle, et surtout l'absence de nervures entre les perforations du bord interne du limbe, limité seulement par un rang de perforations plus grosses, empêcheraient de rattacher cet échantillon à *H. venulosus* Corda, d'Erbray (Cf. Barrois, Erbray, p. 232, pl. 17, f. 1) et le rapprocheraient plutôt de *H. macrocephalus* Goldf. reconnu par M. Barrois à la carrière Vallée en Chaudefonds (Cf. Barrois, Ann. Soc. géol. du Nord, t. XIII, 1886, p. 175, pl. 4, f. 3), quoique certains caractères le rapprochent un peu de la première espèce plutôt que de toutes les autres signalées par Barrande. Peut-être faut-il le considérer comme une forme intermédiaire.

H. venulosus est franchement Coblentzien et *H. macrocephalus* semble s'élever assez haut dans l'Eifélien.

Acidaspis vesiculosa Beyr. ? (Fig. 100).

1852 — *Acidaspis vesiculosa* Beyr., *in* Barrande, Syst. sil. Boh., t. I, p. 715, pl. 38, f. 13-21.

1881 — *Acidaspis vesiculosa* KAYSER, Zeitsch, d. deutsch, geol. Ges., Bd. 33, p. 626.

? 1886 — *Acidaspis vesiculosa* BARROIS, Chaudefonds, Ann. Soc. géol. Nord, t. XIII, p. 173, pl. 4, f. 1a, b.

Un très petit céphalothorax (un peu plus de 2 mm. de hauteur) semble pouvoir être rapporté à cette espèce signalée avec doute à Chaudefonds (carrière Vallée). Elle est commune à Griefenstein (Kayser) et à Mnemian (étage f_2 de Barrande, g_1 pour Frech).

III. — CONCLUSIONS.

A. — Le Niveau.

Sur 84 espèces déterminées, 64 se trouvent dans le Dévonien de Bohême, dont 45 ne sont connues que là ; il n'y a donc dans notre liste, sauf assimilations possibles, que 20 espèces inconnues dans cette région, et, sur le nombre, je n'ai eu à indiquer que 5 espèces nouvelles.

Par contre, 29 espèces seulement sont connues dans le Massif armoricain, dont 1 se retrouve à Liré, 4 à Chaudefonds (carrière Vallée), 1 à Pont-Maillet, 12 à Erbray, 8 dans les plis centraux et 3 à Néhou.

D'assez nombreuses se retrouvent en Allemagne, principalement dans le Hartz, les espèces de l'Ardenne étant très peu représentées, tandis que quelques unes peuvent être rapprochées de celles des zones méridionales : Alpes Carniques, Montagne Noire, Pyrénées.

C'est donc avec la Bohême que les comparaisons en vue de préciser le niveau géologique du gisement de la Grange sont les plus faciles.

Sur les 64 espèces communes avec la Bohême, 42 proviennent de l'étage g_1 de Barrande.

12 n'apparaissent qu'au-dessus ; 5 à g_2 et 7 à g_3 (à g_2, 1 Goniatite, 1 Tentaculite et 3 Lamellibranches, et à g_3,

3 Orthocères, 2 Goniatites, et 3 Gastropodes). Mais il faut tenir compte des réserves faites au cours des discussions ci-dessus.

Onze espèces ne sont connues qu'au-dessous, et, sur celles-ci, sauf 1 Tentaculide assimilé à une espèce de f_1, toutes (c'est-à-dire 2 Orthocères, 3 Goniatites, 2 Hyolithes, 1 Gastropode, 1 Lamellibranche et 1 Auloporide) appartiennent à f_2 qui, comme l'a montré Frech, se confond au sommet avec g_1.

C'est donc à ce niveau g_1 de Barrande que paraît se rapporter le gisement de la Grange. Or, la position stratigraphique exacte de g_1 (calcaire noduleux de Tetin) a donné lieu à de nombreuses discussions. M. Haug, 1908-1911 (Traité de Géologie, p. 697) résumant la question, considère ce calcaire comme un facies latéral plus profond des calcaires rouges et jaunes à Crinoïdes de Mnemian, qui passent eux-mêmes latéralement au sommet du calcaire récifal de Konieprus (f_2 de Barrande). L'étage g_2 qui lui fait suite d'après Barrande comprend des calcaires à *Tentaculites* avec *Agoniatites fecundus* ; *Agoniatites Dannenbergi* se retrouve même au-dessus, au niveau g_3, avec d'autres Goniatites absentes, semble-t-il, à la Grange. Au-dessous de g_1, au contraire, la faune de Konieprus avec *Agoniatites fidelis* et *Anarcestes* semble différente de celle de notre localité.

La divergence qui sépare Kayser et Frech sur la place à donner aux niveaux de Tetin et de Mnemian porte sur ce que le second le place au sommet du Coblentzien et le premier à la base de l'Eifélien. La présence à la Grange d'*Aphyllites fecundus* et même d'*Aphyllites Dannenbergi* et l'absence, jusqu'à ce jour, d'*Anarcestes*, nous inclineraient plutôt, à rattacher ce gisement aux niveaux plus élevés, en adoptant l'avis de Kayser et en le situant à la base de l'Eifélien.

Pour cet auteur (Kayser et Holzappfel, Uber die stratigraphischen Bezich. d. Bohemischen Stafen F, G, H, Barrandes zum rheinischen devon., Jahrb. d. K. K. geol. Reichsant., XLIV Bd., Left 3, 1894), l'étage g_1 de Bohême est synchronique : des schistes à Tentaculites inférieurs au calcaire de

Gunterode à Wildungen Ense ; des schistes de Leun Oberbiel inférieurs au calcaire de Gunterode à Westlar ; des calcaires de Griefenstein inférieurs aux schistes à Tentaculites ; des schistes inférieurs de Wissembach à *Mimoceras gracile* et des schistes à *Spirifer cultrijugatus* de l'Eifel, qui paraissent correspondre eux-mêmes avec le sommet de la grauwacque d'Hierges.

Si, d'autre part, on cherche à établir des analogies avec les localités du sud et de l'est de l'Europe et des ressemblances de facies paraissent faciliter cette tâche : la Montagne Noire (calcaire stratifié à la base du calcaire blanc du Pic de Bessone), les Pyrénées (Haut-de-Ver, Pales de Burat et peut-être Guran), les Alpes Carniques (calcaire récifal du Worlayer Thürl), le Bosphore (niveau de *Trochoceras Barrandei* de Verneuil) ; il semble qu'on pourrait arriver aux mêmes conclusions.

Etant donné le fait étrange et déjà signalé que le nombre des fossiles communs entre le gisement de la Grange et la Bohême, est beaucoup plus grand que celui des fossiles communs entre notre gisement et les autres localités du Massif armoricain, les comparaisons de niveaux avec les autres points dévoniens de la région sont beaucoup plus difficiles à établir.

Jusqu'ici dans le pli de Chantonnay, le Frasnien a été seul déterminé (Welsch, B. S. G. F., 4e sér., III, 1903). Les quelques dépôts dévoniens englobés dans ce pli n'ont donc pas à être envisagés actuellement.

Ceux que le pli hercynien d'Ancenis a conservés nous fournissent quelques éléments de comparaison : la carrière Vallée, à Chaudefonds, possède avec la Grange les fossiles communs suivants : *Acidaspis vesiculosa* Beyr., *Harpes macrocephalus* Goldf., *Goldius canaliculatus* Goldf. sp., et *Strophomena interstrialis* Phill. Mais il faut observer qu'elle possède *Cheirurus gibbus* Beyr. qui passe pour appartenir à un niveau plus élevé que *Ch. Sternbergi* Bœck. sp. qui existe à la Grange et que l'exemplaire de *H. macrocephalus* que j'y ai trouvé semble plus rapproché que le type de la forme *H. venulosus* Barrande, d'Erbray. Ces indices peuvent laisser supposer que les formations, d'ailleurs de facies très différents, ne sont pas contemporaines et que le gisement de la Grange est plus ancien. On a vu, du reste, que M. Barrois cite la carrière Vallée à la base du Givétien.

Aucune comparaison de ce genre ne peut être actuellement essayée avec les autres localitée fossilifères du pli d'Ancenis, si étrange que cela paraisse. Elles n'ont encore donné, en effet, aucune espèce commune avec la Grange, qu'elles soient attribuables à l'Eifélien, comme Liré et l'Ecochère, au Givétien, comme les calcaires de Montjean ou de Chalonnes, ou même au Frasnien, comme Copchoux, ou plus élevés encore ; les facies reconnus jusqu'ici sont du reste très différents. Notons toutefois que les schistes eiféliens de Liré ont fourni *Leptœna depressa*, forme extrêmement voisine de *L. rhomboïdalis* (Cf. Collin, *loc. cit.*, p. 353).

Nous serions un peu plus heureux avec les dépôts dévoniens conservés dans le pli d'Angers. Les espèces communes avec celles, déjà publiées, d'Erbray sont : *Cheirurus Sternbergi* (Bœck), *Proetus vicinus* Barrande, *Cyphaspis Gaultieri* Rou., *Orthoceras pseudocalamiteum* Barrande, *Orthoceras* cf. *pulchrum* Barrande ?, *Jovellania Davyi* ? Barrois, *Conocardium* cf. *bohemicum* Barrande ?, *Strophomena interstrialis* Phillips, et *Leptœna rhomboïdalis* Wahl. ; parmi lesquelles *Orthoceras pseudocalamiteum*, peut-être, et *Strophomena interstrialis* certainement, se retrouvent dans les calcaires d'Angers.

Il est intéressant de noter ces analogies. Toutefois, notons que l'*Harpes* trouvé à la Grange m'a paru se rapprocher de *H. macrocephalus* Goldf. plutôt que de *H. venulosus* Corda, d'Erbray, et cette observation, jointe à quelques autres, semble lendre à faire conclure que les gisements d'Erbray-Angers sont plus anciens que celui de la Grange.

De la faune franchement eifélienne de Pont-Maillet près de Saint-Julien-de-Vouvantes, telle du moins qu'elle est actuellement connue, je n'aurai guère de comparaisons à tirer, sauf, peut-être, à rappeler que de Tromelin et Lebesconte ont rapporté à *Cyphasphis Gaultieri* Rou. le *C. ceratophyllum*

Goldf. que M. Barrois y a déterminé en signalant les relations que l'échantillon qu'il a eu entre les mains peut avoir avec *C. hydrocephala* (Rœmer), et que Cailliaud a déterminé comme *G. thyzanopeltis* l'échantillon que M. Barrois a seulement désigné, provisoirement, comme *Bronteus* sp. (Cf. Barrois, Erbray, p. 267).

Signalons enfin que M. Barrois (Des relations des mers dévoniennes de Bretagne et des Ardennes, Ann. Soc. géol. d. Nord, XXVII, p. 249, 1898) a signalé à la Fresnaie, près de Saint-Julien-de-Vouvantes, *Tentaculites acuarius* Richter, qui existe à la Grange, et a hésité à rapporter à notre *T. longulus* Barrande le *Tentaculites* qu'il y a déterminé avec doute comme *tenuicinctus* (cf. Barrois, Erbray, p. 23).

Dans le Dévonien du centre du Massif armoricain, on retrouve à l'est : *Proetus Œhlerti* (calcaire à *Athyris undata* d'Ille-et-Vilaine, Mayenne et Sarthe), *Cyphaspis Gaultieri* (eifélien d'Ille-et-Vilaine), *Jovellania triangularis* (Viré), *Jovellania Davyi* (calcaire à *Athyris undata* d'Ille-et-Vilaine), *Orthoceras calamiteum* (Gahard, la Baconnière, Viré), *Naticopsis elegantula* ? (Viré), *Leptœna rhomboïdalis* (Saint-Jean-sur-Mayenne, calcaire à *Athyris undata* d'Ille-et-Vilaine), *Leptœna interstrialis* (Sablé, la Baconnière, Eifélien d'Ille-et-Vilaine), *Aulopora serpens* (Viré). Ces quelques espèces semblent se rencontrer surtout au sommet du Coblentzien et à la base de l'Eifélien.

Quelques-unes existent à Néhou, comme *Proetus Œhlerti*, *Jovellania triangularis*, *Orthoceras pseudocalamiteum*, *Orthoceras calamiteum*.

Le beau travail de M. Collin nous permet de noter dans le Dévonien de l'ouest du Finistère : *Cyphaspis Gaultieri* (Eifélien), *Jovellania triangularis* (7e zone de l'Eifélien) ; peut-être faut-il comparer notre *Agoniatites Dannenbergi* avec l'*Aphyllites evexus* de Lanvoy (2e zone de l'Eifélien) ; *Leptœna rhomboïdalis* (Coblentzien supérieur, Eifélien, Givétien) ; *Strophomena interstrialis* (5e zone du Coblentzien supérieur et, pour la faune de Sablé, l'Eifélien jusqu'à la 6e zone incluse) ; *Aulopora serpens* (2e zone du Coblentzien supérieur, 3e, 4e et 5e zone de l'Eifélien, 2e zone du Frasnien).

Malgré le petit nombre des éléments de comparaison, il semble donc que l'étude des espèces communes avec les autres localités d'Armorique nous amène à des conclusions analogues à celles obtenues avec la Bohême et les autres régions, c'est-à-dire à placer la Grange entre le Coblentzien et l'Eifélien, avec ressemblances plus fortes avec ce dernier terrain.

B. — Le Facies.

Les caractéristiques du facies du calcaire de la Grange sont : abondance de Céphalopodes (Goniatites et surtout Orthocères) ; présence d'Hyolithes, de Tentaculites (très abondants dans certains lits) ; l'absence, au moins jusqu'à ce jour, pour les Gastropodes, de gros Capulides ; la fréquence des grands Lamellibranches à test mince ; la très grande rareté des Brachiopodes ; les accumulations d'articles d'encrines en certains points ; les Cœlentérés représentés par des Auloporides et surtout par des Petraïdes.

Ces associations semblent dénoter une eau profonde et rentrent presques toutes dans les facies bathyaux de M. Haug (Tr. de Géologie, p. 677), malgré l'absence de roches schisteuses pyriteuses ou bitumeuses. Elles s'éloignent des facies récifaux et des facies à plantes qui dominent dans le dévonien des gisements voisins associés à quelques gisements schisteux.

Le facies de la Grange se rapproche de ceux de Hünsruck pour la rareté des Brachiopodes et de ceux de la Hesse et du Nassau, mais surtout des types calcaires (Günterode, Griefenstein) du Hartz méridional (type hercynien), de la Bohême (Konieprus), où se montrent les niveaux à Tentaculites (niveau g_2), des Alpes Carniques, de l'Oural occidental (la Belya) et, en France, du calcaire du Pic dans la Montagne Noire, en s'éloignant beaucoup des types classiques de l'Ardenne et de ceux qui dominent dans l'Armorique centrale.

La revue que nous avons passée pour établir le niveau montre que les points de comparaison doivent être cherchés de préférence dans les gisements du sud de l'Armorique et surtout du Sud de la France, comme dans ceux de l'Europe centrale et méridionale. Il semble en particulier qu'il existe des analogies avec les calcaires plus récents de la carrière Vallée et ceux plus anciens d'Angers et d'Erbray, quoique leur pauvreté en Céphalopodes suggère l'idée d'une mer moins profonde ou peut-être moins largement ouverte, et il est curieux de noter que l'établissement de ces analogies ne tienne pas compte du fait que les dépôts se trouvent actuellement dans deux plis hercyniens différents. Les ressemblances peuvent être cherchées avec les autres niveaux à Céphalopodes de Bretagne, et M. Collin a précisé que la seule zone à Goniatites du Dévonien moyen de la rade de Brest correspond au niveau de *Spirifer cultrijugatus* (Collin, Bull. Soc. géol. et min. de Bretagne, t. I, fasc. 2, 1920), ce qui la synchroniserait avec la nôtre. Notons toutefois que nous n'avons pas trouvé d'*Anarcestes* et que la forme d'*Agoniatites evexus* de la rade de Brest ne correspond pas absolument à notre *A. Dannenbergi.* Mais, il n'y a là, peut-être, qu'une différence due à des détails locaux de faune et à des déterminations plus ou moins faciles d'espèces.

C. — Tectonique.

Nous avons remarqué au début de ce travail que la base, maintenant remaniée, du dépôt calcaire dont nous venons d'étudier l'âge Eifélien inférieur (zone à *Spirifer cultrijugatus*) et le facies profond est marquée par une faible épaisseur de brèche formée d'éléments anguleux des schistes noduleux antérieurs emballés dans le calcaire. Il y a peut-être lieu de rapppeler à ce propos que, d'après M. Douvillé (A propos d'un mémoire de J. de Lapparent sur les brèches des environs d'Hendaye, C. R. Acad. Sc., p. 1030, 1919) de telles brèches ont pu se produire par des lames de fond et des raz de marées accompagnant les tremblements de terre, dans des eaux profondes mais à faible distance du rivage, par suite des soubresauts de l'écorce terrestre pendant les mouvements épeirogéniques (ou même orogéniques). Peut-être doit-on expliquer ainsi la formation qui nous occupe.

En tous cas, à la Grange, les Trilobites sont désarticulés, les bivalves, sauf les plus petits, le sont aussi, ainsi que les Encrines, sans que ces fossiles aient été usés et aient perdu le moindre détail de leur ornementation, ce qui cadrerait assez bien avec l'hypothèse de lames de fond susceptibles de former des brèches mais non des poudingues.

Ces transgressions, faisant reposer un Dévonien à base incomplète sur un Gothlandien plus ou moins réduit de sa partie supérieure, se rattachent aux mouvements calédoniens et sont connues même dans la zone des plis hercyniens. Elles sont connues dans le Boulonnais, dans le Bassin de Namur; dans le Kellerwald, dans la Thuringe de l'Est, dans le Fichtelgebirge et peut-être existent-elles dans d'autres régions.

Elles sont la règle dans le pli d'Ancenis, où le Dévonien inférieur n'a jamais été trouvé, le Gothlandien, incomplet lui-même, semble-t-il, supportant l'Eifélien, le Givétien (carrière Vallée) ou même, d'après les déterminations connues, le Frasnien (Cop. choux).

Pour ce qui est de la Grange, il faut remarquer que ce contact s'observe en un point où les plis montrent une direction E. N. E., peut-être préexistante, qui est celle du Léon et peut-être envisagée comme une direction calédonienne.

Cette direction se recourbe vite vers l'O. S. O., c'est-à-dire dans le sens armoricain (Hercynien). Or le fort plissement qui a provoqué le recouvrement observé au début est distinct de la trangression mentionnée ci-dessus et lui est nettement postérieur. Il se rattache plutôt aux mouvements carbonifères (Hercyniens), et nous aurions affaire à des plis hercyniens reprenant et déviant des éléments plissés dans un premier sens à l'époque calédonienne, comme j'ai déjà eu l'occasion de le supposer pour d'autres points du Massif armoricain et comme cela a eu lieu peut-être en de nombreuses régions. Mais en beaucoup de points le métamorphisme pouvant dater de la seconde phase de plissement a rendu cette étude plus difficile (G. Ferronnière, Note préliminaire sur les relations des directions calédoniennes et des directions hercyniennes en Armorique, Bull. Soc. géol. et min. de Bretagne, Session extraordinaire à Nantes et au Croisic, 1921).

Les Opisthobranches du Croisic.

Note préliminaire

PAR

le Dr Alphonse LABBÉ
Professeur à l'École de Médecine de Nantes
Directeur de l'Enseignement supérieur du Muséum de Nantes
Directeur du Laboratoire de Biologie marine du Croisic.

I. — HISTORIQUE.

Frédéric Caillaud, en 1855, a établi le premier catalogue des Mollusques de la Loire-Inférieure[1]. Il note environ 25 espèces, dont plusieurs sont devenues douteuses au point de vue systématique. Il est regrettable que, pour celles-là, tout au moins, il n'ait pas donné de diagnose, ce qui aurait pu permettre des précisions.

En ce qui concerne les Opisthobranches, voici la liste qu'il donne des espèces trouvées :

Cylichna cylindracea Penn.
— (Utriculus) *obtusa* Monticelli.
— *mamillata* Phil. (!).
— *truncata* Mont.
— *strigella* Loven (!).
— (Retusa ?) *umbilicata* Montagu.

---

[1] Caillaud (F.). Catalogue des Radiaires, des Annélides, des Cirrhipèdes et des Mollusques marins, terrestres ou fluviatiles recueillis dans le département de la Loire-Inférieure (Nantes, in-8o, 324 pp., 5 pl., 1865).

Nantes. — Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest, 4e Série, t. II, 1922.

Tornatella fasciata Lam. = *Actæon tornatilis* L.
Akera bullata Müll. = *Acera bullata* Müll.
Bulla hydatis L. = *Haminea hydatis* L.
— *dilatata* Wood.
Scaphander lignarius L.
Philine aperta L.
— *catena* Montagu.
Aplysia depilans L.
— *punctata* Cuv.
— *fasciata* Poiret.
— *longicornis* Rang. (!).
— *camelus* Cuv. (!).
Pleurobranchus Forskalii Delle Chiaje = *P. testudinarius* Cantraine.
— (Berthella) *plumula* Montagu.
Doris (Platydoris) *argo* L.
— *pseudoargus* Férussac (!).
— (Archidoris) *tuberculata* Cuv.
— *stellata* = *Acanthodoris pilosa* Müll.
Tritonia Hombergi Cuv.
— (Dendronotus) *arborescens* Cuv.
Scyllæa pelagica L.
Æolis Cuvieri Lam. = *Æolidia papillosa* L.
— *affinis* Lam.

Postérieurement à Caillaud, et en dépit du grand nombre des zoologistes qui ont fréquenté la côte croisicaise, nous trouvons peu d'indications sur les Opisthobranches rencontrés [1]. Grâce à l'obligeance de M. le Professeur Henneguy, j'ai eu communication des animaux dragués par M. Chevreux dans la baie du Croisic, liste inédite comprenant quelques

---

[1] Consulter : Dautzenberg (Ph.). Catalogue des mollusques marins recueillis dans la baie du Pouliguen (Feuille des Jeunes Naturalistes, p. 24-28, 1890).

Dollfus (Ad.). Les plages du Croisic (Feuille des Jeunes Naturalistes, 1888, p. 14-16 ; p. 30 ; p. 46-50 ; p. 67-68 ; p. 85-88 ; p. 93-97).

Bureau (Louis). Coup d'œil sur la faune de la Loire-Inférieure, Nantes, 1898 (ne mentionne que les espèces de Caillaud).

Opisthobranches : Dendronotus arborescens, Bulla (Haminea) hydatis, Philine aperta, Cylichna truncata, C. mamillata, Diphyllidia (Pleurophyllidia) lineata.

II. — CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Le travail ci-contre représente les résultats des recherches effectuées pendant les années 1913-1920-1921.

Les dragages dans la Baie du Croisic, entre l'île Dumet, le Four et la côte nous ont fourni Pleurophyllidia, Haminea, Philine, Bulla, etc, mais la grande majorité des espèces est tout à fait côtière.

Il y a de nombreuses variantes saisonnières. Il est de notoriété courante que les Nudibranches ne se rencontrent plus à partir d'août et septembre. Or, on verra, d'après mes indications, que nombre d'espèces ont été trouvées à cette époque. Mais il y a des variantes annuelles. Fin septembre 1920, j'ai pu récolter en une demi-heure des centaines de Doris tuberculata à Penbron, quelques très rares A. maculata, et pas un seul Rostanga coccinea. A la même époque, en 1921, j'ai trouvé très rarement A. tuberculata, en revanche par douzaines des A. maculata et flammea, et Rostanga coccinea en abondance. Æolidia papillosa abondante en septembre 1920 était rare en septembre 1921, alors que Amphorina Alberti, Cuthona aurantiaca et Æolidiella glauca étaient communes.

Bien que l'opinion classique soit exacte en partie et que la plupart des Opisthobranches se rencontrent peu après juillet, il ne faut cependant pas exagérer, et l'on peut trouver abondamment jusqu'à la fin de septembre nombre d'individus, dont les espèces varient chaque année.

Il est souvent difficile d'anesthésier convenablement les petites espèces. Le procédé qui m'a le mieux réussi est celui de Lo Bianco modifié en remplaçant l'alcool éthylique par l'alcool méthylique :

Glycérine	40
Alcool méthylique. . . . Eau de mer	} 80

Les animaux sont placés dans un tube à essai avec une colonne d'eau de mer d'au moins 15 cm., et on verse lentement environ 1 cm. du mélange anesthésique. Avec cette méthode, je n'ai jamais de contraction des rhinophores ou d'autotomie des cirres. Le procédé qui réussit bien pour les Eolidiens, est plus irrégulier pour les Doridiens. Les animaux sont ensuite fixés au Brasil ou au formol-alcool.

D'autres procédés d'ailleurs réussissent bien, notamment la cocaïne. Je n'ai pas essayé le procédé de Schlegel à l'Eugénol [1].

Il est malheureusement impossible de conserver les colorations pourtant presque indispensables aux déterminations. Les teintes bleues et jaunes disparaissent rapidement ; seuls les pigments rouges des Coryphella et des Rostanga se conservent assez bien en brunissant. Peut-être le procédé Verne [2] au sulfate d'ammonium pourrait-il réussir. Je ne l'ai pas essayé.

La présente liste, y compris les 29 espèces de Caillaud, comprend 66 espèces, ce qui augmente notablement le nombre des Opisthobranches des côtes de la Loire-Inférieure.

⁂

Mais avant de donner la liste des Opisthobranches trouvés au Croisic, je dois quelques explications sur la classification que j'ai adoptée. Ces mollusques constituent, en effet, un groupement très hétérogène, et qui, d'apparence seulement. semble avoir quelque homogénéité. Quel que soit le caractère dominant sur lequel on s'appuie, on est forcé de rapprocher des espèces chez lesquelles ce caractère dominant est réduit ou même manque totalement. Il en est ainsi de tous les groupes en régression, et les Opisthobranches, comme s'accordent à le penser la plupart des zoologistes (à part Boutan), ne sont que des Prosobranches hermaphrodites à système viscéral détordu, ce qui a reporté la branchie plus ou moins en arrière, (cette détorsion niée par Boutan seul). Ce caractère même ne permet pas de les opposer carrément aux Prosobranches. Il ne serait pas plus légitime chez les Pulmonés où l'oreillette peut se trouver en arrière ou en avant du Poumon.

---

[1] Bull. Soc. zool. France, 1910.

[2] Bull. Soc. zool. France, 12 avril 1921.

D'autre part les Traités classiques ne tiennent pas suffisamment compte des regroupements nécessaires. Les Pteropodes n'ont pas lieu de former un ordre à part, et ne sont que des Opisthobranches adaptés à la vie pélagique (De Blainville, Pelseneer, Vayssière, Guiart). Les Thécosomes sont des Bulléens, comme les Gymnosomes sont des Aplysiens. Enfin les Pleurobranches, comme l'avait montré Lacaze-Dnthiers, ne sont que des Tectibranches. Cette mauvaise classification des Gastéropodes est due en grande partie au mauvais Manuel de Conchyliologie de P. Fischer, dont les dénominations sont restées classiques parce que commodes. Ses subdivisions sont aussi peu naturelles que possible, n'étant basées que sur des caractères extérieurs de l'animal et de sa coquille, et Vayssière qui, un des premiers, a tenu compte de toutes les particularités anatomiques, notamment de la radula, des pièces gastriques, a continué cependant à adopter les divisions de Fischer. Cependant la plupart des auteurs en ont montré les bases fragiles, et l'on trouve à cet égard des documents précieux et des critiques sérieuses dans Bouvier, Garstang, Von Jhering, Pelseneer, Guiart, Mazzarelli, etc.

Tout le monde est d'accord (sauf Boutan) pour mettre à la base du groupement les Actæonidés qui sont nettement des Prosobranches streptoneures, rétractiles dans une coquille solide, spiralée et operculée. Mais ils sont voisins des Cephalaspides, des Bulléens par leur disque céphalique bilobé en arrière, le pied pourvu d'un opercule corné, le manteau se prolongeant en arrière par un tube spiral, des parapodies antérieures, un pénis non invaginable, un orifice pénial relié à l'orifice génital par un sillon extérieur, un sac rénal simple, un conduit génital diaule.

La seule question encore discutée, et qui ne nous arrêtera pas, c'est que Bouvier et Pelseneer font dériver les Actæon des Pyramidellidés par détorsion ramenant les branchies en arrière, tandis que pour Guiart, ils dériveraient plutôt des Monotocardes, et pour Thiele, des Troques.

En tous cas, les *Tectibranches* se diviseront en *Cephalaspides*, avec les Actæon (seuls diaules), les Bullidés et les anciens Ptéropodes thécosomes ; et en *Anaspides*, qui renfermeront les Aplysiadés et les anciens Gymnosomes. Il n'y a aucune difficulté pour ces deux sections, que la présence ou l'absence de disque céphalique caractérise suffisamment, sauf pour le genre Acera, dont Guiart fait un Cephalaspide herbivore.

Reste la troisième section de Fischer : les *Notaspides*. Ce sont les Peltidés et les Pleurobranches. En ce qui concerne ces derniers, Lacaze-Duthiers avait bien montré jadis que ce ne sont pas des Tectibranches, mais des Nudibranches dont le sillon palléo-pédieux forme une vaste cavité palléale à branchie bipennée ; la coquille haliotidiforme souvent très petite (Susania) peut manquer (Pleurobranchus). Le voile buccal porte deux tentacules dorsaux. Ils doivent être classés à côté des Doridiens parmi les Holohepatica de Bergh.

A côté d'eux et créant un intermédiaire entre les Bullidés et les Pleurobranchidés, sont les *Peltidés*. Vayssière en fait des Tectibranches et, de fait, ils voisinent les Bullidés avec leur petite houppe branchiale postéro-droite. Leurs robustes plaques masticatrices, leur formule radulaire 1+1+1, qui est la formule des Bulla et des Haminea, le pénis distinct eu avant du corps, l'absence de tentacules, font que nous mettrons les Peltidés au voisinage des Bulléens, et que, contrairement à Vayssière qui les place près des Pleurobranches, nous les en séparerons, tout en constatant les affinités de ces deux tribus.

Réservons les Pleurophyllidia que nous plaçons avec Vayssière (mais sous réserves) à côté des Tritonia, parmi les Nudibranches.

Voyons maintenant les *Nudibranches*. Ici on peut adopter les divisions de Bergh.

Les *Dendrohepatica* à foie ramifié nous montrent les Inferobranches (Pleurophyllidia), puis les Dendrobranches (Tritoniens) que, avec Pelsener, nous considérons comme les plus archaïques des Nudibranches, par leur voile frontal, par leur anus latéral très postérieur, leur cœur à droite de la ligne médiane.

Enfin les Cirrobranches seront tous les Eolidiens qui ont dû dériver des Tritoniens par les Polycera.

Les *Holohepatica*, à foie massif, nous montrent toute une série de genres qu'il y aura peut-être lieu de réviser, bien que la série des formes nues et la série pourvuc d'appendices latéraux du bord du manteau se relient assez bien.

Entre les Nudibranches et les Tectibranches, les *Ascoglosses* de Bergh ordinairement, sans coquille, à dents radulaires caduques dans une asque, à mâchoires nulles, nous montrent des formes æolidiformes à cirres dorsaux comme Hermæa, d'autres à parapodies (Elysia, Ercolania) renferment des ramifications du foie ; d'autres limaciformes (Limapontia) ayant un caractère commun assez sérieux, le sac ou *asque* qui, comme la poche marsupiale des Marsupiaux, a le malheur de réunir des formes très diverses, comme les Elysia et les Hermæa qui semblent des Aeolidiens spécialisés, avec les Limapontia et les Cenia qui sont limaciformes comme des Peltidés sans branchie.

⁂

En résumé, nous adopterons la classification provisoire suivante, qui est loin d'être définitive et ne donne pas toute satisfaction, en raison des affinités incertaines de certaines formes, mais peut être considérée comme assez naturelle.

---

1. PELSENEER. Sur quelques points d'organisation des Nudibranches et sur leur phylogénie (Bull. Soc, malacol. belge, XXVI, 1871).

Opisthobranches.	*Tectibranches* Cuvier.	**Actæonidés** d'Orbigny.	
		Cephalaspidés P. Fischer.	Bullidés. Thecosomes. Peltidés.
		Anaspidés P. Fischer.	Aplysiidés. Gymnosomes.
	Ascoglosses Bergh.		Hermæidés. Phyllobranchidés. Elysiadés. Limapontiadés.
	Nudibranches Cuvier.	**Cladohepaticés** Bergh.	Inférobranches. Dendrobranches. Cirrobranches.
		Holohepaticés Bergh.	Pleurobranchidés. Doridiens. { Cryptobranchiés. Phanerobranchiés.

III. — LISTE DES ESPÈCES.

1er Sous-Ordre : TECTIBRANCHES Cuvier, 1817.

Ordinairement une coquille externe ou interne. Une branchie latérale recouverte par un repli du manteau.

1re tribu. Rétractiles dans une coquille solide, spiralée. Opercule corné. — Prosobranches et streptoneures. — Parapodies. Un disque céphalique . . **Actæonidés** d'Orbigny, 1853.

2e tribu. Un disque céphalique. — Des parapodies. — Pas de tentacules. . . . **Cephalaspides** P. Fischer, 1887.

3e tribu. Pas de disque cephalique. — 1 ou 2 paires de tentacules auriformes. . . . **Anaspides** P. Fischer, 1887.

1re Tribu. — **Actæonidés** d'Orbigny.

Genre ACTÆON Den. de Montfort.

A. tornatilis L.

D'après Caillaud, habite assez profondément. Assez commun à Pornichet, rare à Piriac, Kercabellec, les Impairs. Je n'ai trouvé que des coquilles rejetées à la côte.

Genre UTRICULUS Brown.

U. obtusa Mtg.

Caillaud dit l'avoir draguée vers Basse-Kikérie et le Four, par 7-8 m. de profondeur. Il la classe dans le genre Cylichna.

Genre RETUSA Brown.

R. truncatula Brug.

R. umbilicata Montagu.

Signalés par Caillaud et Chevreux.

2° Tribu. — **Cephalaspides** P. Fischer, 1887.

Famille **Bullidés** P. Fischer, 1887.

Genre BULLA.

B. striata Bruguière.

Une coquille avec l'animal mort trouvé dans le vivier du Laboratoire en août 1913. Un exemplaire bien vivant trouvé à Penbron en août 1921.

Genre HAMINEA. Leach.

H. navicula Da Costa.

Paraît commun dans la Baie du Croisic (Basse-Hugo, Le Castouillet). J'en ai trouvé une vingtaine d'échantillons. Chevreux la signale aux mêmes endroits (Inédit), Caillaud au large du Pouliguen et de Pornichet.

Je ne connais pas *H. dilatata* Wood signalé par Caillaud, baie de la Barrière au Croisic.

Genre ACERA O.-F. Müll.

A. bullata O.-F. Müll.

Signalée par Caillaud en dragage, dans les filets des pêcheurs, mais rare.

Je place ici avec Vayssière le genre Acera, mais sa position systématique est discutée. Guiart en fait un Aplysien.

Famille **Scaphandridés** P. Fischer.

Genre SCAPHANDER Montfort.

S. lignarius L.

Est signalé par Caillaud à l'ouest du Four (rare).

Genre Cylichna Loven.

C. cylindracea A. Penn.

Trouvé par Caillaud à Basse-Kikerie, le Four, en dragage, par 7-8 m. Rare sur les plages du Pouliguen et de Pornichet.

Je ne vois pas à quelles espèces rapporter les autres Cylichna de Caillaud : C. mamillata Phil. C. truncata Mont., C. strigella Loven.

Famille **Philinidés** P. Fischer, 1887.

Genre Philine Ascanius, 1772.

P. aperta L.

Commune dans les dragages de coquilles brisées avec Ophioglypha texturata, Turritelles et Thalassèmes vers Basse-Hergo, le Castouillet. — Il y en a aussi dans la vase à Sternaspis au large de Piriac. Je l'ai trouvée rarement à la côte (Penbron). Caillaud la signale à l'île Dumet, au Pouliguen, anse de Pornichet (dans le sable à la côte).

P. catena Montagu.

Etant donné les variations de P. aperta, cette espèce, pas plus que la suivante, n'est peut-être légitime. Assez commune à Saint-Goustan, dans les herbiers, et en dragages. Caillaud la signale à l'ouest de Piriac.

P. scabra Loven.

Quelques exemplaires aux mêmes localités que les précédentes. Elle s'en distingne mieux par l'allongement du corps et les 2 plaques cornées de l'estomac. Les deux espèces précédentes en possèdent 3, égales chez P. catena, inégales chez P. aperta.

Famille **Peltidés** Vayssière, 1885.

Genre Pelta Quatrefages.

P. coronata Quatrefages.

Commune dans les Cystoseires, surtout C. amentacea. Je l'ai trouvée communément à Port-Val en avril-juillet, mais pas en août. La plupart des exemplaires sont noir d'encre, avec deux longues bandes latérales fauves se rejoignant à l'extrémité postérieure du manteau.

3e Tribu. — **Anaspidés** P. Fischer.

Famille **Aplysidés** P. Fischer.

Genre Aplysia L.

A. punctata Cuv.

Rare pour Caillaud. Assez commune en mai-juin dans les zostères. Disparaît en juillet.

Caillaud signale *A. depilans* L. (pas commune), *A. fasciata* Poiret (à Mesquer), *A. longicornis* Rang., *A. camelus* Cuv. (anse de Pornichet). Je n'ai pas trouvé ces diverses formes. On sait d'ailleurs, depuis Garstang, que les Aplysies changent de couleur suivant le milieu et que l'A. depilans ne serait que la forme adulte de A. punctata. Vayssière ne reconnaît que trois espèces : A. punctata, A. depilans et A. fasciata, encore les deux dernières sont-elles méridionales.

2e Sous-Ordre. — ASCOGLOSSES Bergh, 1876.

Ordinairement pas de coquille. — Branchies nulles. — Pas de mâchoires. — Anciennes dents radulaires dans un sac ou asque.

Famille **Hermæidés.**

Section A. — **Æolidiformes.**

Genre Hermæa Loven.

H. bifida Montagu.

Particulièrement abondante dans le Traict, en juillet-septembre, dans les Griffithsia auxquels elle communique une odeur diversement appréciée par les auteurs (H^2S pour Hecht, Geranium Robertianum pour Loven) et que je comparerai plutôt à du caoutchouc brûlé.

H. dendritica Ald. et Hanc.

Un seul exemplaire en mars 1921, à l'estacade du Croisic sur des Ceramium.

Famille **Elysiadés** Berg.

Genre Elysia Risso.

E. viridis Montagu.

N'est pas rare à la jetée et à l'estacade. Persiste jusqu'en août-septembre. Il y a beaucoup de variantes dans les colorations, mais comme Vayssière, je ne pense pas qu'elles soient spécifiques.

Section B. — **Limaciformes**.

Genre Cenia Ald. et Hanc.

C. Cocksi Ald. et Hanc.

Un exemplaire trouvé en avril 1921 à Port-Val sur des Cystocirres, avec Pelta coronata.

III^e^ Sous-Ordre. — NUDIBRANCHES Cuvier.

Hepatopancreas subdivisé en lobes distincts . . . . **Cladohepatica** Berg.

Hepatopancreas massif . . . **Holohepatica** Bergh.

1^re^ Tribu. — **Cladohepatica** Bergh.

Branchies lamelleuses symétriques de chaque côté du corps entre le manteau et le pied et renfermant des dendrites de l'hepatopancreas . . . . **Inférobranches** Cuv.

Branchies formant des dendrites symétriques latérodorsaux **Dendrobranches** Vayssière.

Branchies formant des cirres dorsaux renfermant des prolongements de l'hepatopancreas. . . . . **Cirrobranches** Vayssière.

Section A. — **Inférobranches** Cuvier.

Branchies symétriques entre pied et manteau, lamelleuses, et renfermant des dendrites hépatopancréatiques.

Famille **Pleurophyllidiidés**.

Genre Pleurophyllidia Meckel, 1816.

(?) *P. undulata* Meckel.

Un exemplaire dragué en septembre 1920 au large de la Turballe. Manteau blanc jaune, avec plis longitudinaux sinueux noir-violet. Pied et parties latérales gris-noir.

Je place, comme Vayssière, à cette place, les Pleurophyllidia. Mais je dois faire quelques réserves sur leur situation, qui ne s'explique que par les prolongements dans les branchies de l'hepatopancreas. Ces branchies, feuilletées, à plis obliques, ont quelque ressemblance avec celles des Pelta ; leur pied les avoisine des Pleurobranches ; enfin le bourrelet nucal a bien des rapports avec le bouclier dorsal des Cephalaspides. Il serait désirable que ce genre fût mieux étudié pour qu'on puisse préciser sa place. Mais je n'en ai qu'un exemplaire [1].

Section B. — **Dendrobranches** Vayssière.

Genre TRITONIA Cuv.

T. Hombergi Cuv.

Draguée par Caillaud au Four, en profondeur. Cette espèce aurait également été trouvée au Pouliguen (Giard ?). Je ne l'ai pas rencontrée.

Genre CANDIELLA Gray.

C. plebeia Johnston.

Deux exemplaires en mars 1921, à l'entrée de la jetée.

Genre DENDRONOTUS Ald. et Hanc.

D. arborescens Cuv.

Signalé par Caillaud au Four et à la Banche. Trouvé également par Chevreux (Pool du Traict du Croisic).

Famille **Scyllæidés** Bergh.

Genre SCYLLÆA L.

S. pelagica L.

Signalé par Caillaud dans la baie de Bourgneuf, est surtout une espèce tropicale ne dépasssant pas le 45e degré, et n'a pu être trouvé qu'accidentellement.

---

[1] Dans un travail récent, publié dans le Bull. Stat. Biol. Arcachon, 16e année, 1914, M. Cuénot vient de décrire une nouvelle espèce de Pleurophyllidia (*P. vasconica* Cuénot), qui me paraît se rapprocher assez de notre exemplaire, pour qu'une nouvelle étude eu soit nécessaire.

Section C. — **Cirrobranches** Vayssière.

Famille **Proctonotidés** Bergh.

Genre JANUS Verany.

J. cristatus Della Chiaje.

Trois exemplaires dans le vivier du Laboratoire en août 1913 ; un en août 1920, à l'entrée de la jetée ; un en juillet 1921, à l'estacade.

Genre JANOLUS Bergh.

J. hyalinus Ald. et Hanc.

Un exemplaire, mort et abîmé, douteux, à Penbron, avril 1921.

Famille **Facelinidés** Vayssière.

Genre FACELINA Ald. et Hanc.

F. punctata Ald. et Hanc.

Genre AMPHORINA Quatrefages.

A. Alberti Quatrefages. — Var. *Leopardina* Vayssière.

Deux exemplaires, à la jetée, 19 septembre 1920.

Genre CUTHONA Ald. et Hanc.

C. aurantiaca Ald. et Hanc.

Plusieurs exemplaires, avril 1921, à la jetée.

C. viridis Forbes.

16-18 septembre, à la jetée et à Penbron. Quatre ou cinq exemplaires, à la jetée, le 19 septembre.

Famille **Favorinidés** Bergh.

Genre FAVORINUS Gray.

F. albus Ald. et Hanc.

Deux exemplaires différents de teinte ; à la jetée, en mars 1921.

Famille **Coryphellidés** Vayssière.

Genre CORYPHELLA Gray.

C. lineata Loven.

Un exemplaire, à la jetée, en mars 1921.

C. Landsburgii Ald et Hanc.

Un exemplaire à la jetée, en mars 1921 ; un autre au Four, en septembre 1921.

Genre Galvina Ald. et Hanc.

A la jetée, juillet 1921 ; Penbron, 20 septembre 1921.

G. exigua Ald. et Hanc.

A la jetée, mars 1921.

Famille **Æolidiadés** Bergh.

Genre Æolidia Cuv.

Æ. papillosa L.

Assez commune partout. En juillet 1920 et 1921, j'en ai récolté une vingtaine d'exemplaires en une demi-heure.

Genre Æolidiella Bergh.

Æ. glauca Ald. et Hanc. commun.

Famille **Dotoidés** Vayssière.

Genre Doto Oken.

D. coronata Gmelin.

En mars 1921, à l'estacade du Croisic.

2e Tribu. — Holohepatica.

Manteau souvent avec spicules calcaires. Branchies latérales ou medio-dorsales. Foie massif.

Branchie pennée latérale droite . . . . . **Pleurobranchidés.**

Branchie en folioles pennées, rétractiles autour de l'anus ; Rhinophores en massues perfoliées . . . . **Cryptobranchidés.**

Branchies en folioles pennées disposées en arc de cercle, non rétractiles. Souvent des rhinophores perfoliés. . . **Phanerobranchidés.**

Section A. — Pleurobranchidés Adams.

Une coquille. Une branchie bipennée.

Genre Berthella Blainville.

B. plumula Montagu.

Très commun jusqu'en septembre dans le Traict, jetée de Penbron, Port-Val, le Four. La coloration est très variable et va du jaune-hyalin au jaune orangé.

Genre BOUVIERIA Vayssière.

B. perforata Philippi.

Assez commun dans les mêmes localités et aussi dans les dragages (Basse-Hugo, le Castouillet, la Turballe).

Genre *Susania* Gray.

S. testudinarius Cantraine.

Cette espèce est signalée par Caillaud sous le nom de Pleurobranchus testudinarius, Cantraine, mais je ne crois pas qu'on l'ait trouvée dans l'Atlantique et je doute qu'il s'agisse de cette forme méditerranéenne et tropicale.

Section B. — **Cryptobranchidés.**

Famille **Archidoridés.**

Genre ARCHIDORIS Bergh.

A. verrucosa Cuv.

A. marmorata Bergh.

A. testudinaria Risso. = *Doris stellifera* von Hering.

(Est-ce le Doris stellata Gmel. que Caillaud signale au large de la Manche ? Je croirais plutôt que Doris stellata correspond à Acanthodoris pilosa Müll.).

A. flammea Ald. et Hanc.

18 septembre 1921, à Penbron.

A. tuberculata Cuv.

A. maculata Garstang.

Les espèces d'Archidoris sont difficiles à distinguer les unes des autres, la coloration étant extrêmement variable. A. tuberculata et A. marmorata sont très communs, mais leur fréquence est fonction de la saison et de l'année. A. tuberculata, dont j'ai récolté des centaines d'exemplaires à la jetée de Penbron et à la jetée du Croisic en septembre 1920, était devenu très rare en 1921, où je n'en ai vu que cinq ou six individus. En revanche A. marmorata, A. flammea et A. maculata, dont je n'avais trouvé que quelques exemplaires en 1920, étaient très abondants en juillet-septembre 1921. Contrairement à l'opinion de divers auteurs, les Doridiens continuent à être communs et à pondre jusqu'en octobre.

Famille **Discodoridés** Bergh.

Genre ROSTANGA.

R. coccinea Forbes.

Deux exemplaires dans le chenal en mars 1921 ; un au Four en août 1921 ; une cinquantaine d'individus à Penbron en septembre 1921.

Cette très jolie espèce vermillon avec les rhinophores jaune d'or est certainement très répandue, mais recherche les éponges de même couleur et devient ainsi difficilement visible. C'est un bel exemple de coloration protectrice, en admettant que ce terme ait une signification finaliste.

Famille **Cadlinidés** Bergh.

Genre CADLINA Bergh.

C. repanda Ald. et Hanc.

Un exemplaire en août 1921.

Famille des **Platydoridés**.

Genre PLATYDORIS Bergh.

P. planata Ald. et Hanc,

Trois exemplaires à l'estacade en septembre 1921 ; un à Penbron le 20 septembre ; deux en dragage, au Four, septembre 1921. Caillaud signale P. (Doris) argo L. au Four, probablement par erreur, car c'est une espèce méditerranéenne. — Je ne sais pas ce qu'est son Doris « pseudo-argus ».

Genre JORUNNA Bergh.

J. Johnstoni Ald. et Hanc.

Quelques exemplaires à la jetée en mars 1921.

Section C. — **Phanérobranches.**

Branchies non rétractiles en arc ou en cercle.

Famille **Polyceradés** Bergh.

Genre TRIOPELLA Sars.

T. incisa Sars.

Un individu à Port-Val, en mars 1921.

Genre ÆGIRUS Loven,

Æ. punctilucens d'Orbigny.

Deux exemplaires en 1921, à Port-Val. Assez pâles, café au lait, avec taches ocres régulièrement ovales ponctuées de bleu vif.

Genre Triopa Johnston.
T. clavigera Müll.
Deux exemplaires à la jetée et un à Port-Val, en mars 1921.

Genre Polycera Cuv.
P. quadrilineata Müll.
Signalé par Caillaud.

Famille **Goniodoridés**.
Genre Acanthodoris Gray.
A. pilosa Müll.
Un individu au Four, septembre 1921;

Genre Goniodoris Forbes.
G. nodosa Montagu.
Plusieurs individus en mars et août 1921 à la jetée, à Saint-Goustan et à Penbron, ainsi qu'au Four (la Calebasse).

Genre Idalia Leuckart.
I. elegans Leuck.
Un individu à la jetée en mars 1921.
Famille **Corambidés** Bergh.

Genre Corambe Bergh.
C. testudinaria A. Fischer.
Un exemplaire à la jetée en mars 1721.

Cette liste ne peut être considérée que comme une liste préliminaire ; un certain nombre de types n'ont pu encore être déterminés. Elle ne comprend d'autre part aucun Ptéropode, les pêches au filet fin ne m'en ayant fait rencontrer aucun dans le plancton (sauf quelques coquilles de Cavolinia).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Alder et Hancock. — A Monograph of the British Nudibranchiate Mollusca (Ray Soc., 1845-1855-1919).

Bergh (R.). — Beitrage zur Kenntniss des Aeolidiaden (Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien., 1874-1885).

BERGH (R.). — Résultat des campagnes scientifiques de Monaco, 1889 et 1892.

BOUVIER. — Observations sur les Gastéropodes Opistobranches de la famille des Actæonidés (Bull. Soc. Philom. Paris, 1893).

CARUS. — Prodromus faunæ mediterraneæ, vol. II, 1887-1893.

FISCHER. — Manuel de Conchyliologie, 1880-1889.

FORBES et HANLEY. — Hist. Brit. Moll. 1853.

GARSTANG. — Report on Nudibr. Mollusca of Plymouth (Journ, mar. Biol. Assoc., 1889-1890.

GUIART (J.) — Gastéropodes Opistobranches (Cephalaspides) (Mém. Soc. zool. France, XIV, 1901).

HECHT (E.). — Contribution à l'étude des Nudibranches (Mém. Soc. zool. France, VII, 1865).

PELSENEER (P.). — La classification générale des Mollusques (Bull. scient. Fr. Belg., 1892).

VAYSSIÈRE (A.). — Mémoires divers : Journ. de Conchyl., 1880 ; — Ann. Sc. nat. zool., 6e sér., XV, 1883 et 1900 ; — Ann. Musée Marseille, 1885-1888-1903.

VAYSSIÈRE (A.). — Mollusques de la France, I, Doin éd., 1913.

Sur quelques Roses de Bretagne

PAR

G.-A. BOULENGER
Membre de la Société Royale de Londres
Correspondant de l'Institut (Académie des Sciences).

I. — Variétés du *Rosa arvensis* Hudson.

Dans sa précieuse Flore de l'Ouest de la France, Lloyd paraît avoir confondu plusieurs Roses très florifères et grandiflores sous le nom de *R. bibracteata* Bastard [1]. La définition qu'il a donnée de cet assemblage est sous forme de comparaison avec les *R. arvensis* et *sempervirens*, et, comme il attribue à ceux-ci un calice à lobes soit « peu divisés » soit « presque toujours entiers », on se trouve embarrassé en présence de certaines formes dont les appendices des lobes du calice sont fortement développés et même découpés [2]. De ces formes ou variétés, il s'en rencontre au moins deux dans la Loire-Inférieure.

---

[1] On est généralement d'accord aujourd'hui pour considérer cette Rose de Bastard comme un hybride, *R. sempervirens* × *systyla*, qui se distingue des variétés du *R. arvensis* par sa « tige droite », ses « fleurs d'un blanc rosé », ses feuilles très luisantes en dessus.

[2] Crépin (Bull. Soc. Bot. Belg., XXXI, II, 1892, p. 68), dans sa définition de la Section *Synstylæ*, caractérise les sépales extérieurs comme « entiers ou à appendices latéraux petits, rarement foliacés » ; cette dernière restriction semble ne viser que le *R. phoenicia* Boiss., de Turquie, distingué dans le Synopsis des espèces par ses « 2 ou 3 paires d'appendices foliacés » *(loc. c.*, p. 70). En 1887, Crépin *(op. c.*, XXV, p. 204) définissait les sépales du *R. arvensis (sensu lato)* comme « brusquement atténués en pointe courte, les extérieurs à 1-4 petits appendices latéraux », c'est-à-dire pas plus de 2 de chaque côté. — La plupart des

La première est celle que Lloyd a désignée sous le nom de β. *glandulosa*, de la Forêt en Vertou, près de Nantes, où elle a été découverte par M. Georges de Lisle, et que Déséglise a identifiée plus tard avec le *R. gallicoides* décrit d'abord par Baker comme variété du *R. stylosa* d'après des échantillons d'Angleterre (Warwickshire) ; le rhodologue français en a cité comme provenance « Torton près de Nantes (de l'Isle Georget) », mais c'était une erreur pour « Vertou (Georges de Lisle) ». Ce *R. arvensis*, var. *gallicoides*, dont l'herbier Crépin renferme plusieurs beaux échantillons de Vertou, reçus de Lloyd et de M. Gadeceau, sous le nom de *R. bibracteata*, est une forme vigoureuse, à fleurs grandes et en corymbes souvent très riches [1] ; Lloyd la décrit comme « très remarquable par ses rameaux flagelliformes longs de 4 à 6 mètres et couverts à leur extrémité de soies glanduleuses sur une longueur de 4 à 6 décimètres ». A la base des inflorescences il y a aussi, mêlés aux aiguillons courbés ou crochus, d'autres beaucoup plus petits et droits ; on peut dire que ces rameaux florifères sont hétéracanthes [2]. C'est là le

auteurs, Lindley, 1820, Déséglise, 1861, Baker, 1871, Christ, 1873, Coste, 1903, Wolley-Dod, 1910, etc., sont d'accord pour assigner au *R. arvensis* un calice à lobes entiers ou peu appendiculés. Il semble même que ce soit l'importance attachée à ce caractère qui ait fait rapporter par Baker la var. *gallicoides* au *R. stylosa* plutôt qu'au *R. arvensis*. J'ai eu occasion de faire observer (Journ. of Bot., 1920, p. 18) que l'absence complète de pinnules aux sépales du *R. arvensis* doit être extrêmement rare et que je n'en avais rencontré aucun cas. La saison dernière, cependant, j'ai pu constater cette absence complète sur quelques fleurs de deux buissons à Matignon (Côtes-du-Nord) et sur une seule fleur à Varades (Loire-Inférieure).

[1] Le *R. glandulifera* Crép., de Belgique, est une variété différente. Le disque de l'urcéole est plan ou très faiblement bombé et les appendices des sépales sont très peu développés. On a eu tort de le mettre en synonymie de la var. *gallicoides*.

[2] Les Rosiers ont souvent été divisés en homéacanthes et hétéracanthes, mais je ne connais aucune espèce d'Europe qui soit constamment de l'un ou de l'autre type. Tout ce qu'on peut dire, c'est que certaines espèces sont le plus souvent hétéracanthes, comme le *R. pimpinellifolia*, ou homéacanthes, comme le *R. arvensis*.

caractère qui a motivé la distinction de la var. *gallicoides* et il convient d'y ajouter celui des sépales fortement appendiculés, les deux externes à 2 ou 3 lobes de chaque côté, longs et foliacés, pincés ou même comme pétiolulés à la base, et celui du disque de l'urcéole, franchement conique, tout autant que chez le *R. stylosa* le plus typique [1]. Les feuilles, grandes en comparaison de celles du *R. arvensis* typique, sont pour la plupart 7-foliolées [2]; elles varient beaucoup par rapport à la grandeur et aux proportions, comme le montrent les mensurations (longueur : largeur, en millimètres) de quelques folioles terminales prises sur des rameaux florifères : 50 : 30; 45 : 18; 22 : 12; 20 : 18; ces folioles peuvent être arrondies ou atténuées à la base, aiguës ou acuminées au sommet; les dents, dont le nombre varie de 10 à 23 de chaque côté, peuvent porter un denticule accessoire et, assez rarement, une, deux, ou même jusqu'à trois ou quatre petites glandes stipitées au bord externe, caractère qui n'a pas grande importance; les stipules ont la face inférieure glanduleuse [3].

Dans ses Suites à la Flore de Grenier et Godron (1887), p. 80, et plus tard dans sa Flore de France, vol. VI (1900), Rouy admet le *R. gallicoides* comme forme ou sous-espèce du *R. arvensis* et le divise en quatre variétés, dont la première, qu'il nomme *pseudo-stylosa*, répond au *R. gallicoides* (*sensu stricto*) et n'est connue en France que de la Forêt en

---

[1] Parfois davantage que sur la figure donnée par Coste (Fl. Fr., II, p. 52); le même ouvrage représente le disque comme très peu bombé chez les *R. sempervirens, pervirens* et *arvensis* et il serait absolument plan d'après les figures qui accompagnent le travail de Crépin sur les Roses d'Italie (Fiori et Paoletti, Flor. anal. d'Ital., I, 1898). Ce dernier auteur (Bull. Soc. Bot. Belg., XXXI, II, 1892, pp. 68-69) attribue un « disque plan ou peu conique » à la Section *Synstylæ* par opposition à un « disque ordinairement très conique » pour les *Stylosæ*.

[2] C'est bien à tort que Crépin, et d'autres qui l'ont suivi, indiquent le nombre 7 comme normal chez le *R. arvensis* et se servent de ce caractère pour le différencier du *R. sempervirens*. Comme je l'ai dit ailleurs (Journ. of Bot., 1920, p. 18), le *R. arvensis* typique, en Angleterre, a plus souvent 5 que 7 folioles et il en est de même dans la Loire-Inférieure, ainsi que je l'ai fait voir à MM. G. de Lisle et L. Bureau dans nos excursions.

[3] Ce n'est pas sans surprise que je constate que Wolley-Dod, dans sa récente revision des Roses britanniques (Journ. of Bot., 1920, Suppl.), inscrit le *R. gallicoides* Déségl. comme hybride *R. arvensis* × *gallica*.

Vertou, près de Nantes, et de Vivoin, dans la Sarthe, où elle a été trouvée par Amb. Gentil, qui, dans son Histoire des Roses indigènes de la Sarthe (1897), propose de réunir, sous le nom de *R. splendens*, les *R. bibracteata* Bast., *gallicoides* Déségl. et *conspicua* Bor.

Ce *R. conspicua*, dont j'ai examiné de nombreux échantillons recueillis par Boreau et par Gentil, a les appendices des sépales moins développés, un ou deux par côté, et le disque de l'urcéole est plus faiblement mamelonné, parfois presque plan ; je constate que les styles sont souvent libres, non réunis en colonne ; les feuilles sont 7-foliolées pour la plupart ; les tiges seraient plus droites que chez le *R. arvensis* typique. Est-ce bien un hybride, *R. sempervirens* × *stylosa*, comme le pense Rouy ?

En décrivant son *R. conspicua*, Boreau remarque que ce Rosier, croissant au bord de la route de Saint-Barthélemy, près d'Angers, « forme des buissons d'une remarquable élégance lorsqu'ils sont chargés dans toute leur étendue de leurs innombrables fleurs blanches ». C'est ce qu'on peut dire d'un Rosier que nous avons trouvé, M. le Dr L. Bureau et moi, au commencement de juin dernier, en au moins une trentaine de buissons, au bord de deux chemins près du château de l'Écochère à Saint-Géréon (schistes dévoniens d'Ancenis), dans les haies d'environ 2 mètres de hauteur, et que nous avons retrouvé, en buissons isolés, sur la route de Paris à Nantes, à 2 kilomètres à l'ouest de Saint-Géréon. Jamais encore nous n'avions vu, à l'état sauvage, pareille galaxie florale. Les tiges, sarmenteuses-grimpantes, indiquaient bien une forme du groupe du *R. arvensis*, mais impossible de la déterminer à l'aide du Manuel de Lloyd. Le caractère des sépales est si remarquable qu'il mérite d'être pris en considération pour l'établissement d'une variété nouvelle à ajouter aux diverses formes grandiflores qui ont été décrites jusqu'ici, et je propose pour elle le nom de *Buræana* en l'honneur du savant naturaliste nantais qui m'a si aimablement servi de guide dans de nombreuses excursions aux environs de Nantes et d'Ancenis. Voici la description détaillée de cette variété.

Rosa arvensis, var. Buræana.

Buisson sarmenteux-grimpant, s'élevant jusqu'à 2 m. de hauteur, les vieilles tiges ligneuses mesurant jusqu'à 2 cm. de diamètre [1] ; jeunes tiges vertes, les rameaux florifères parfois d'un rouge vineux ou un peu violacé, jamais franchement violacés comme c'est souvent le cas chez le *R. arvensis*. Aiguillons courbés ou fortement crochus sur les rameaux, les plus forts aussi longs que leur largeur à la base ; sur les grosses tiges stériles et sur les tiges ligneuses, les plus grands aiguillons peuvent être deltoïdes et la largeur de leur base peut excéder leur longueur (16 : 9 mm.) ; aiguillons parfois rouges ; aucune trace d'acicules ou de soies glanduleuses.

Feuilles grandes, mesurant jusqu'à 13 cm. sur les rameaux florifères ; 5 folioles, rarement 7, plus ou moins espacées, pétiolulées, d'un vert jaunâtre à vert foncé, plus clair en dessous, souvent un peu luisantes en dessus, faiblement poilues en dessous sur la côte, arrondies ou un peu atténuées à la base, aiguës ou acuminées au sommet, 1 1/2 à 2 1/3 fois aussi longues que larges, les plus grandes jusqu'à 55 mm. de longueur ; dents simples, assez rarement doubles, peu profondes, acuminées-submucronées, au nombre de 11 à 30 de chaque côté ; pétioles presque glabres ou plus ou moins velus, à glandes stipitées et petits aiguillons courbés ou crochus, épars et peu nombreux ; stipules étroites, lisses, à bord cilié-glanduleux, à oreillettes divergentes ou dirigées en avant et très atténuées au sommet [2].

Fleurs dépassant presque toujours les feuilles, assez faiblement odorantes, suaves, rarement solitaires, ordinairement de 3 à 7, mais parfois jusqu'à 12 dans le même corymbe [1] ; pédicelles de 20 à 35 mm. de longueur, 2 1/2 à 4 1/2 fois la longueur de l'urcéole, à glandes stipitées plus ou moins abondantes, souvent très serrées, rarement absentes ; urcéole ovoïde allongé, lisse ; pédicelles et urcéoles presque toujours verts, rarement un peu violacés ; sépales larges et assez courts, ne mesurant que la moitié ou les deux tiers de la longueur des pétales, qu'ils dépassent un peu dans le bouton avancé, tomenteux à la face interne, à glandes stipitées sur le dos, terminés en lame foliacée mais non dentelée ; les deux sépales externes à 2 à 5 appendices de chaque côté, très développés et souvent pinnulés, les plus grands lancéolés et pincés ou comme pétiolulés à la base ; corolle très grande, jusqu'à 85 mm. de diamètre [2], à pétales échancrés, d'un blanc pur, jaune pâle dans le bouton et au moment de l'épanouissement, très rarement avec quelques taches roses [3] ; disque de l'urcéole très convexe ou même franchement conique, d'abord jaune ou jaunâtre, puis rosé ; étamines d'un jaune très vif ou orangé, au nombre de 130 à 190 [3] ; styles lisses, plus ou moins agglutinés en colonne longue quoique parfois plus courte que les étamines internes ; stigmates d'abord vert pâle, puis rosés, étagés en capitule ovoïde ou plus ou moins conique. Bractées grandes, lancéolées, lisses, à bords ciliés-glanduleux, les primaires parfois trifoliolées.

---

[1] Les tiges du *R. arvensis* sont plus tardivement ligneuses que celles de la plupart de ses congénères. « Dünne, krautige Consistenz aller Theile », nous dit Christ. La plus forte vieille tige ligneuse que j'ai rencontrée jusqu'ici chez la forme type provient d'un bois sur la Petite-Tiennemont, Han-sur-Lesse, Belgique, et mesure 12 mm. de diamètre.

[2] Ayons soin d'observer que des stipules semblables se rencontrent très souvent chez la forme type ainsi que chez la var. *major*. C'est à tort que Burnat et Gremli (Suppl. Mon. Roses Alp. Mar., p. 43) ont cru, tout en faisant certaines réserves, pouvoir utiliser la forme des stipules pour aider à la distinction des *R. arvensis* et *sempervirens*. Selon eux, chez le premier, « les oreillettes sont plus généralement aiguës », par opposition à « acuminées ou cuspidées ».

---

[1] Christ (Ros. d. Schw., p. 196) mentionne jusqu'à 10 fleurs pour la var. *umbellata* Godet (*major* Rouy). Dans ses remarques sur l'inflorescence des *Rosa* (Bull. Soc. Bot. Belg., XXXIV, II, p. 49), Crépin renseigne jusqu'à plus de 20 fleurs pour le *R. arvensis*, mais sans indiquer la variété chez laquelle il a constaté ce nombre extrême, que je n'ai pas encore réussi à retrouver dans son herbier.

[2] J'ai noté aux environs d'Ancenis, ainsi que sur le littoral des Côtes-du-Nord, que le diamètre de la corolle peut atteindre 70 mm. chez le *R. arvensis* typique, mais ce n'est que bien rarement qu'il dépasse 60 mm. Christ décrit la corolle de la Forme *repens* comme « ziemlich klein », ce qui ne semble pas exact, car je placerais cette forme plutôt parmi celles à corolle grande, même quand elle se présente sous son état le plus rampant, tel que je l'ai vu sur un sol pierreux à Wavreille, en Belgique, les longues tiges couchées traînant comme le lierre en l'absence de tout support.

[3] Ainsi que je l'ai quelquefois observé chez le *R. arvensis* et ses variétés. — Le 9 juillet 1920, sur le Salève (Haute-Savoie), tout près des 13-Arbres, j'ai trouvé un Rosier, rampant sur la pelouse, dont les pétales externes étaient tachetés et striés de rose vif et se montraient rouges et blancs dans le bouton. M. Gentil a observé dans la Sarthe plusieurs buissons curieux par leurs fleurs largement panachées de blanc et de rose. Duffort en a signalé aussi dans la Charente (*in* Pons et Coste, Herb. Ros., II, 1896, p. 26). — A ce propos, je crois intéressant de mentionner une observation que j'ai faite l'été dernier aux environs d'Ancenis. Le *R. agrestis* Savi (*sepium* Thuill.) y est commun au bord des routes et des chemins et j'en ai examiné au moins une cinquantaine de buissons. La corolle est généralement blanche, rosée dans le bouton, mais il est rare de trouver un pied dont une ou plusieurs fleurs ne soient pas tachetées de rose au bord des pétales ou panachées-striées.

[3] On a négligé le nombre des étamines dans la définition des espèces ; ce caractère a pourtant une certaine importance. C'est ainsi que, sur un

Bien que je n'aie pu observer ce Rosier qu'à l'époque de la floraison, je suis néanmoins renseigné sur le fruit mûr, car il en restait quelques-uns de l'année précédente [1], encore d'un rouge brunâtre et, comme on pouvait s'y attendre, dépourvus de sépales. Longueur 12 ou 13 mm., largeur 7 mm. ; longueur du pédicelle, 22 ou 23 mm.

Les botanistes qui se sont occupés du pollen des Roses sont d'accord pour ranger le *R. arvensis* parmi les formes à pollen pur. Il n'en est pas ainsi de la variété que je viens de décrire. Mon aimable confrère M. A. Davy de Virville a eu l'obligeance d'examiner, dans l'eau et à sec, le pollen de quelques fleurs que je lui ai envoyées au Laboratoire de la Faculté des Sciences de Paris et il a trouvé qu'il renferme d'assez nombreux grains mal formés ou même avortés, leur proportion atteignant facilement le tiers du pollen examiné. Crépin a laissé dans ses notes manuscrites des renseignements sur le *R. arvensis*, var. *gallicoides* reçu de Lloyd sous le nom de *R. bibracteata* et cultivé au Jardin Botanique de Bruxelles : 10 juin, 1889, « Pollen abondant, d'un jaune orangé, à peine 1/4 ou plutôt 1/5 bien développé ». Une autre observation, en 1886, indique 1/3 des grains atrophiés. Il est surprenant de ne trouver aucune allusion à la var. *gallicoides* dans les « Recherches sur l'état du développement des grains de pollen des diverses espèces du genre *Rosa* » publiées par Crépin [2], ni dans le travail du même auteur sur les hybrides [3].

Il est possible que la Rose de Saint-Géréon doive son origine à un croisement des *R. arvensis* et *R. stylosa* ; mais comme je n'ai

---

nombre très considérable de fleurs cueillies l'été dernier sur divers pieds, j'en ai compté 90 à 198 (généralement plus de 100) chez le *R. arvensis*, 65 à 111 chez le *R. systyla*, 44 à 79 chez le *R. micrantha*, 30 à 62 chez le *R. pimpinellifolia*.

[1] Lloyd attribue à son *R. bibracteata* un « fruit persistant après l'hiver ».

[2] Bull. Soc. Bot. Belg., XXVIII, II, 1890, p. 114.

[3] *Op. c.*, XXXIII, 1894, p. 7.

pas rencontré celui-ci dans le voisinage, il ne s'agirait pas d'un hybride vicinal ; ce serait un hybride fixé, pour lequel un nom s'impose, au même titre que pour une foule d'autres variétés ou

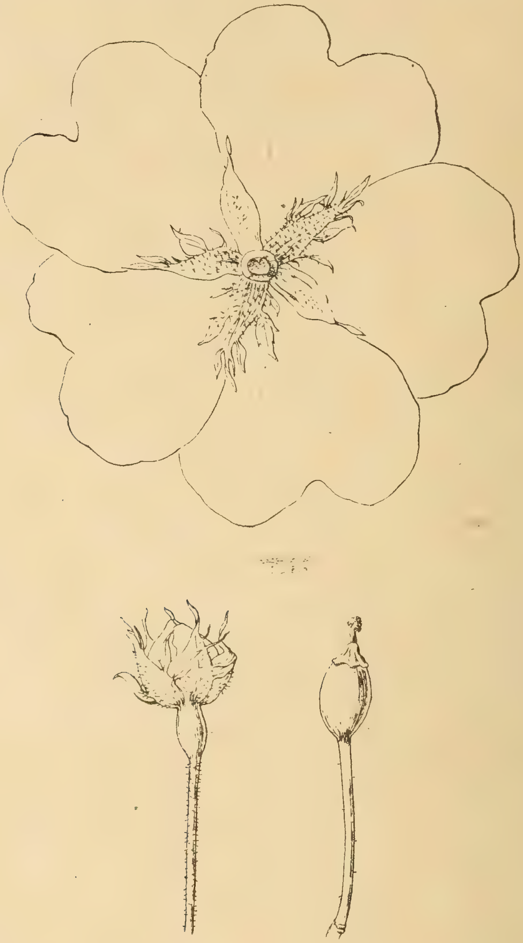


Fig. 1. — **Rosa arvensis**, var. **Buræana**.
Fleur, montrant le calice et la corolle, et bouton.
Fruit du **R. arvensis**, var. **seperina**.

même d'espèces considérées comme tels parce que le pollen présente pareille atrophie. Conclure de l'impureté du pollen à une origine hybride est cependant aujourd'hui encore, comme au temps de Crépin, assez risqué. Ne se peut-il pas que, dans le genre qui nous occupe, chacune des séries évolutives parallèles tende vers l'apomixie sans qu'il soit nécessaire d'invoquer l'hybridité pour expliquer l'origine de cette dégénérescence du pollen qui semble marcher de pair avec les modifications qui se manifestent dans le nombre des chromosomes [1].

Il ne pourrait venir à l'idée d'un rhodologue de confondre, sur le vif, cette variété du *R. arvensis* avec aucune des formes groupées sous le nom de *R. stylosa*, formes qui se rattachent au groupe du *R. canina* et ne méritent pas de constituer une section à part. Cependant la confusion serait possible avec des exsiccata et en se servant des caractères employés par la plupart des auteurs dans leurs diagnoses et leurs clefs analytiques. Prenons par exemple la définition du *R. stylosa (systyla)* donnée par Christ dans son ouvrage sur les Roses de la Suisse (p. 193) et nous serons surpris de ne trouver, en dehors du port, « Habitus der *canina* », que peu de caractères qui ne rentrent dans la description que nous venons de donner [2].

Rosa arvensis, var. seperina.

J'ai observé, en juin, au bord de la route de Dinard à Lamballe, entre le bois de Ponthual et Ploubalay (Côtes-du-Nord), de nombreux buissons, à floraison très abondante ; ils n'ont cependant laissé que très peu de fruits, encore verts à la fin d'août (voir fig. 1).

Cette variété, à fleurs grandes (jusqu'à 65 mm. de diamètre), le plus souvent en corymbes de 3 à 5, répond au *R. seperina* Sauzé et Maillard [3], que Déséglise a rapporté au *R. ovata* Lejeune, de la flore de Spa [4]. Elle se distingue de la var. *major* Rouy par le disque de l'urcéole très bombé ou même conique ; les styles sont parfois très courts et non soudés en colonne. Etamines, 108 à 145. Les sépales externes sont à deux ou trois appendices de chaque côté, étroits mais assez allongés et simples. Deux fleurs et plusieurs boutons étaient striés de rose vif. Pédicelles faiblement glanduleux ou lisses [1], 2 à 3 fois la longueur de l'urcéole, qui est lisse et allongé. Les folioles, en majorité au nombre de 5, ne dépassent pas 36 mm. de longueur et 17 mm. de largeur ; elles sont plus ou moins poilues en dessous sur la côte.

---

[1] Voir Täckholm, Svensk. Bot. Tidskr., XVI, 1920, p. 200, et Blackburn et Harrison, Ann. of Bot., XXXV, 1921, p. 159.

[2] La forme de la corolle dans le bouton, « kurz, rundlich eiformig (nicht eiformig spitz, wie bei *canina*) », que Christ indique comme caractère du *R. systyla*, est loin d'être constante, ainsi que j'ai pu m'en assurer sur de nombreux pieds en Angleterre et en Bretagne. On décrit souvent les pétales de cette Rose comme blancs ou d'un rose pâle, mais ils sont fréquemment d'un rose plus vif que chez le *R. canina* ordinaire, — je dis ordinaire car il y a des exceptions, surtout au commencement de l'anthèse. Les sépales sont tantôt aussi longs que les pétales, tantôt plus courts.

[3] Flore du département des Deux-Sèvres, 1872-1880.

[4] A tort, car les types de Lejeune, conservés dans l'herbier belge du Jardin Botanique de Bruxelles, ont le disque plan. Crépin avait raison de

Notons encore que chez cette variété, comme chez d'autres formes du *R. arvensis*, dont Du Mortier définit les rejets comme grêles et vimineux, c'est-à-dire comparables à l'osier, les rejets stériles ou turions peuvent être absolument droits et dressés. J'ai souvent fait la même observation sur les *R. canina* et *R. micrantha* et je suis convaincu que le port des turions n'est pas un caractère à introduire dans les définitions d'espèces, contrairement à l'avis de Crépin (Bull. Soc. Bot. Belg., VIII, 1869, p. 305).

II. — *Rosa Sherardi* Davies.

J'ai remarqué cette Rose pour la première fois en juillet 1891 aux environs de Dinard et je l'ai trouvée depuis dans diverses localités du littoral de l'Ille-et-Vilaine et des Côtes-du-Nord. Il serait impossible de la déterminer d'après le Manuel de Lloyd, car elle répond aussi bien à la définition du *Rosa tomentosa* Smith ? (*Sherardi* et *subglobosa* Smith) qu'à celle du *R. mollis* Smith (*mollissima* de la 4e édition); de plus, « aiguillons droits » empêcherait dans bien des cas de la rapporter soit à l'une soit à l'autre de ces espèces, que Lloyd n'a pas su distinguer clairement. Si l'on se sert de la Flore de Rouy, on arrive, non sans un peu d'hésitation, au

---

dire que le *R. ovata* « n'est réellement qu'une simple variation du *R. arvensis* Huds., à caractères instables et sans valeur » (Bull. Soc. Bot. Belg., XXXV, 1896, p. 138). En Belgique, je n'ai jamais rencontré que des fleurs à disque plan ou très peu bombé et je n'en ai pas trouvé dans les herbiers qui puissent être rapportées au *R. seperina*.

[1] A Liré (Maine-et-Loire), j'ai observé des pédicelles glanduleux ou lisses sur le même corymbe du *R. arvensis*.

R. tomentosa, subsp. *omissa* Déségl., mais ce *R. omissa* ne se rencontrerait que dans les montagnes de l'Est et du Centre de la France selon Coste, qui le considère avec raison comme intermédiaire aux *R. villosa* L. (*mollis* Smith) et *tomentosa* Smith. En cherchant dans la bibliographie, on la trouvera décrite en 1894, d'une façon reconnaissable, comme variété du *R. tomentosa*, sous le nom de *R. littoralis* Corbière [1], des environs de Cherbourg, et j'ai pu me convaincre, par l'examen de spécimens authentiques, distribués par Pons et Coste, que la Rose de Normandie est bien la même que celle des parties voisines de la Bretagne, qui n'est autre que le *R. Sherardi* Davies, insuffisamment décrit longtemps avant le *R. omissa*, dont le nom est mieux connu en France, soit pour désigner une espèce, soit pour être appliqué à une variété ou sous-espèce du *R. tomentosa* [2].

Après avoir trouvé le nom de cette Rose litigieuse, il faut ensuite se rendre compte de ses affinités. Pour cela il importe de s'entendre sur la conception des deux groupes dont les *R. villosa* (comprenant les *R. pomifera*, *mollis*, *mollissima*) et *R. tomentosa* sont les chefs de file. Or, l'étude des travaux des rhodologues les plus autorisés ne nous fournit pas la clef du problème ; tout est vague et incertain et plusieurs des principaux caractères distinctifs tombent dès qu'on les soumet à la critique sur des échantillons quelque peu nombreux.

Je suis convaincu qu'on n'arrive pas à comprendre nos Roses sauvages sans l'étude, sur le vif, de la fleur, et cette étude a été fort négligée. L'examen d'un nombre très considérable de formes, poursuivi pendant plusieurs années dans l'Ouest de l'Europe, me permet de définir, à l'aide de l'urcéole, deux catégories :

---

[1] « Bien distinct des variétés nombreuses de *R. tomentosa*. Aiguillons caulinaires droits, arqués dans le haut des tiges et sur les rameaux. Folioles *vert cendré* sur les deux faces, plus pâles en dessous, dépourvues de glandes pédicellées rougeâtres (sauf aux bords et parfois sur la nervure médiane), mais munies en dessous de nombreuses glandes verdâtres, sessiles ou subsessiles, peu distinctes, exhalant une odeur agréable ; dents composées-glanduleuses ; pétioles pubescents et glanduleux. Fleurs d'un rose vif ; réceptacle courtement ovoïde dans le bouton, presque globuleux à maturité ; sépales d'abord étalés après la floraison, puis redressés et persistants jusqu'à l'extrême maturité du fruit ; pétales ciliés dans la moitié inférieure. — R. »

[2] Crépin (Bull. Soc. Bot. Belg., XXXIII, 1894, p. 49) considérait le *R. omissa* comme « espèce subordonnée montagnarde du *R. tomentosa* ».

La première comprend comme principaux types les *R. pimpinellifolia*, *rubiginosa*, *alpina*, *villosa*, *cinnamomea*, *rubrifolia*, *Afzeliana* (*coriifolia* et *Reuteri*). Le disque (nectaire de Du Mortier) est peu épais ou même très mince et nettement différencié de la paroi de l'urcéole, qui conserve la même épaisseur le long de la section ; il s'enlève avec les sépales quand, l'anthèse passée, on arrache ceux-ci un à un ; l'orifice central pour le passage des styles est large ou assez large, mesurant au moins le quart, généralement beaucoup plus du quart, du diamètre du disque ; les sépales, le plus souvent persistants, plus rarement subpersistants, s'atténuent à partir de la base ou sont peu pincés à la base.

La deuxième comprend les *R. agrestis*, *micrantha*, *tomentosa*, *canina*, *stylosa*, etc. Le disque est plus épais et on le voit, en section, passer graduellement dans la paroi verte de l'urcéole, qui est beaucoup plus épaisse au sommet que sur les côtés, formant une sorte de goulot étroit pour le passage des styles ; l'orifice central mesure au plus le quart, généralement moins du quart, du diamètre du disque, qui ne fait pas corps avec les sépales, plus ou moins pincés à la base ; quand on arrache ceux-ci, le disque n'est pas atteint ; les sépales sont caducs ou subpersistants, rarement persistants.

Crépin a connu assez vaguement cette distinction, ainsi que le montrent les sections de la partie supérieure de l'urcéole qui accompagnent ses figures des *R. micrantha*, *graveolens* et *rubiginosa* dans la Flore italienne de Fiori et Paoletti (1898). Mais il ne l'a jamais formulée clairement, que je sache, ni dans ses publications[1] ni dans ses notes manuscrites et il n'en a certainement pas tiré parti pour la distinction des espèces. La plupart des auteurs se bornent à qualifier le disque de l'urcéole de large (épais) ou d'étroit (mince), mais dans bien des cas il n'est pas fait mention de ce caractère, même d'une façon vague.

---

[1] Voir Bull. Soc. Bot. Belg., XXVIII, 1889, p. 74. « Nous nous réservons de publier sur cette partie de la fleur un travail spécial accompagné de figures ». Ce travail n'a jamais paru.

Dans la classification que j'ai l'espoir d'élaborer, les deux catégories que je viens de définir ne doivent pas constituer des divisions de premier ordre, elles serviront seulement à ranger les espèces dans chacune des séries parallèles qui doivent représenter les rapports naturels tels que je les conçois ; mais l'usage du caractère tiré de l'urcéole me permet de distinguer, avec plus de certitude qu'on ne ferait autrement, entre des espèces très voisines, telles que les *R. rubiginosa* et *micrantha* et les *R. Afzeliana* et *canina*.

Comme le *R. Sherardi* se range dans la première catégorie, il n'y a pour moi aucun doute quant à ses affinités avec le *R. villosa* plutôt qu'avec le *R. tomentosa* et formes voisines groupées sous ce nom, et l'opinion que je m'étais faite a été confirmée par des découvertes cytologiques qui viennent d'être publiées en Angleterre [1].

Depuis que ces lignes ont été écrites, j'ai pu consulter le remarquable travail de J.-W. Heslop Harrison (Tr. N. H. Soc. Northumb., V, 1921), dans lequel il distingue (p. 254) les deux catégories dont j'ai parlé plus haut. Mais il en donne des définitions qui sont loin de répondre aux besoins du systématiste et peuvent le dérouter complètement. Je les reproduis ici :

La première section de chaque paire d'espèces (*Afzeliana-canina*, *rubiginosa-agrestis*, *villosa-tomentosa*) possède un capitule stigmatique large, aplati, hémisphérique et laineux, presque sessile et oblitérant le disque ; tandis que la seconde le montre moins velu ou, assez souvent, glabre, plus ou moins dressé ou détaché du disque, qu'il laisse clairement distinct ; en outre, les formes de la première section ont les sépales plus ou moins dressés et subpersistants, tandis que dans la seconde ils sont réfléchis (rarement étalés) et caducs, se détachant avant que le fruit ne mûrisse.

---

[1] Blackburn et Harrison, Ann. of Bot., XXXV, 1921, ont constaté que le *R. Sherardi* = *omissa* est à chromosomes tétraploïdes, de même que le *R. villosa*, tandis que les formes réunies sous le nom de *Tomentosæ* sont pentaploïdes.

Des figures des deux extrêmes, figures schématiques qui ne sont pas tout à fait correctes, accompagnent cette définition. Je n'aurais pas de peine à démontrer que celle-ci est plus qu'insuffisante et que, dans une foule de cas, elle ne peut rendre aucun service, tant en ce qui concerne le capitule stigmatique qu'en ce qui concerne la direction et la persistance des sépales. Mais l'idée est au fond la même que celle que j'ai exprimée, d'une façon plus correcte, je pense, et conduit aux mêmes résultats pour la classification.

⁂

Je donne ici la synonymie, aussi complète que j'ai pu la dresser pour l'Europe occidentale seulement, de cette Rose dont le nom le plus ancien estcelui de *R. Sherardi.* J'ai examiné, dans l'herbier du British Museum, les spécimens types des formes anglaises et je suis complètement d'accord, au sujet de leur interprétation, avec Wolley-Dod, qui a fourni sur eux des renseignements détaillés. J'ai pu constater sur le type du *R. Sherardi*, que l'orifice central de l'urcéole mesure le tiers du diamètre du disque, ce qui dissipe tout doute au sujet de son identité avec le *R. omissa*, dont je connais bien les types de Déséglise ainsi que les matériaux dont s'est servi Crépin, et que j'ai étudié sur de nombreux pieds au Mont Salève en Haute-Savoie.

Cette synonymie est suivie d'une description détaillée faite sur le vif et exclusivement sur un nombre très considérable de buissons croissant sur le littoral de l'Ille-et-Vilaine et des Côtes-du-Nord. Je fais allusion, en notes, aux variations qui ont été constatées en dehors de la Bretagne. Comme je l'ai fait observer au sujet des Roses britanniques [1], il me semble de la plus haute importance de dresser des descriptions de ce genre au lieu de se borner à relever des caractères choisis sur des échantillons d'herbier.

Rosa Sherardi Davies, Welsh Botanol., p. 49 (1813) ; J.-E. Smith, Engl. Flor., II, p. 470 (1824) et Ed. 2, II, p. 385 (1828) ;

---

[1] Journ. of. Bot., 1920, p. 185.

Déségl., Rev. Sect. Toment., p. 33 (1866) ; Wolley-Dod, Journ. of Bot., 1910, Suppl., p. 69, et 1911, Suppl., p. 41.

Rosa subglobosa J.-E. Smith, op. c., Ed. 2, II, p. 844.

Rosa villosa, v. *nana* Gaudin, Fl. Helv., III, p. 242 (1828).

Rosa mollissima (non Willd.) Godet, Fl. Jur., p. 212 (1853) ; Rapin, Guide Botan., Ed. 2, p. 192 (1862) ; Gren., Fl. Ch. Jur., p. 231 (1865).

Rosa resinosa (non Sternb.) Boreau, Fl. C. Fr., Ed. 3, II, p. 233 (1857).

Rosa omissa Déségl. Billotia, I, 1864, p. 4, Rev. Sect. Toment., p. 12, et Cat. rais., p. 321 (1877) ; Crépin, Bull. Soc. Bot. Belg., XXI. 1882, p. 97 ; Boullu, in Cariot, Et. des Fleurs, Ed. 7, II, p. 259 (1884) ; Crép., op. c. XXIX, II, 1890, p. 60, XXX, 1891, p. 168, et XXXI, II, 1892, p. 78 ; Gillot, Bull. Soc. Fr. Bot., 1892, p. 655 ; Crép., Ann. Cons. Bot. Gen., I, 1897, p. 44 ; Gaillard, Bull. Herb. Boiss., VI, 1898, p. 408 ; R. Keller, in Aschers. et Graebn., Syn. Mitteleur. Fl., VI, p. 75 (1900) ; Coste, Fl. Fr., II, p. 55, fig. (1903) ; Ley, Journ. of Bot., 1907, p. 205 ; Barclay, Tr. Perth. Soc. N. H., V, 1910, p. 70 ; Wolley-Dod, op. c., 1910, Suppl., p. 71 et 1911, Suppl., p. 40 ; Blackburn et Harrison, Ann. of Bot., XXXV, 1921, p. 176.

Rosa tunoniensis Déségl., Rev. Sect. Toment., p. 10 ; Crépin, Bull. Soc. Bot. Belg., VIII, 1869, p. 297, et XXI, 1882, p. 96 ; Boullu, in Cariot, t. c., p. 258.

Rosa mollissima, f. *typica*, part., Christ, Ros. d. Schw., p. 78 (1873).

Rosa præcox (non Steud.) Boullu, in Cariot, op. c., Ed. 5, II, p. 203 (1875).

Rosa resinosoides, part., (Crép.) Déségl. Cat. rais. p. 326 [1] ; Wolley-Dod, t. c. 1910, p. 76.

Rosa resinosa, part., Lamotte, Prodr. Fl. Pl. C., p. 273 (1877).

Rosa tomentosa, v. *Woodsiana* H. et J. Graves, Journ. of Bot., 1881, p. 315 ; Wolley-Dod, t. c. 1910, p. 80.

Rosa resinosoides Crép., Bull. Soc. Bot. Belg., XXI, 1882, p. 98 ; Cottet, Bull. Soc. Murith., XVI, 1890, p. 23 ; Cottet et Castella, Guide Bot. C. Frib., p. 168 (1891) ; Gillot, t. c., p. 656.

---

[1] Le *nomen nudum* de Crépin a paru pour la première fois dans Cottet, Bull. Soc. Murith. 1874, fasc. III, p. 44, accompagné de la simple indication : « Haut-Valais, dixain de Conches », et a trait non pas au *R. omissa*, comme on l'a cru, mais au *R. villosa*.

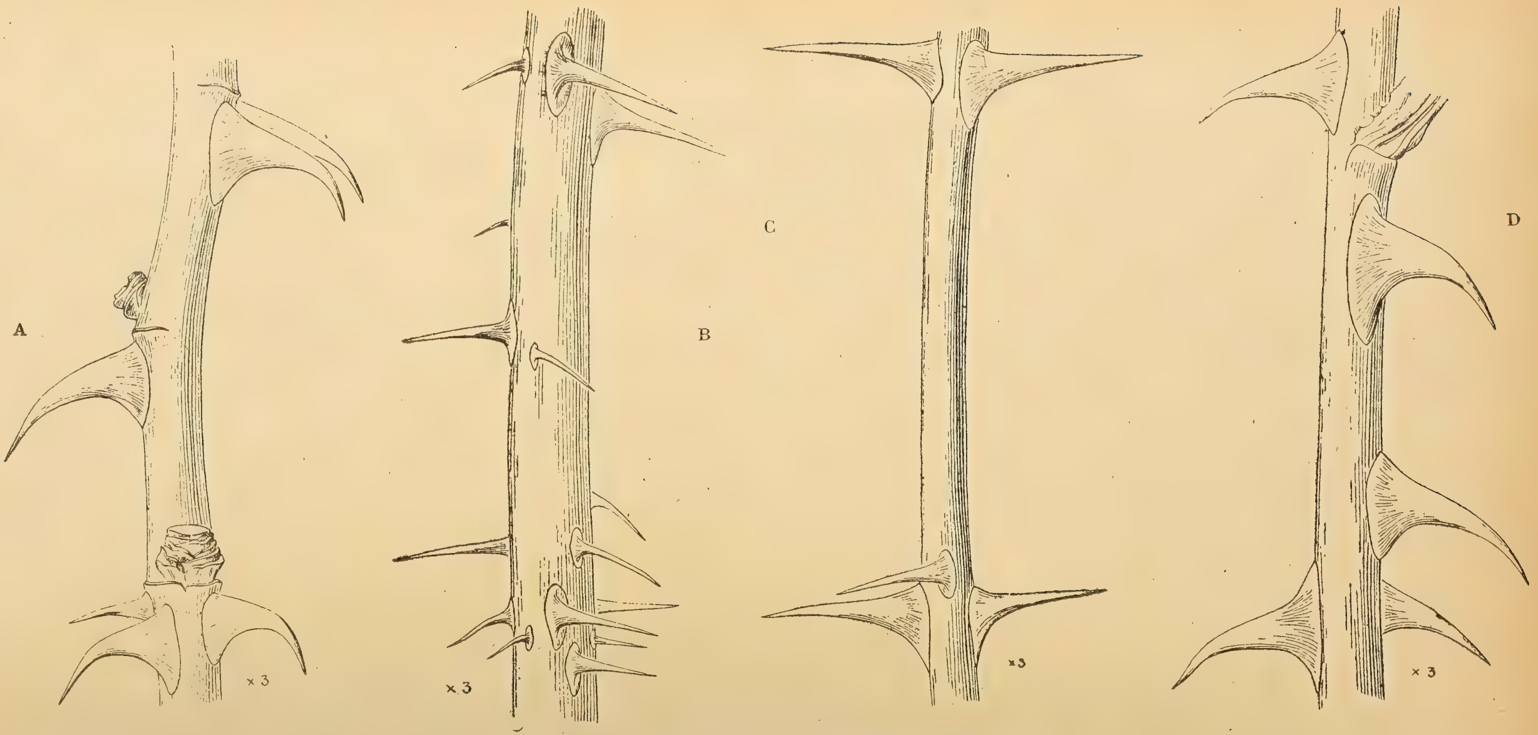


Fig. 2. — **Rosa Sherardi,** branches florifères.

A. Pied du Salève. — B. Salève, aux 13-Arbres. — C. Collonges, près de Genève. — D. Pringy (Haute-Savoie).

Rosa cuspidatoides, part., Crépin, t. c., p. 94.

Rosa Gillotii Déségl. et Lucand, Ann. Soc. Bot. Lyon, IX, 1882, p. 15 ; Crépin, t. c., p. 97.

Rosa properata Boullu, in Cariot, op. c., Ed. 7, II, p. 261, et in Pons et Coste, Herb. Ros., II, p. 19 (1896) [1].

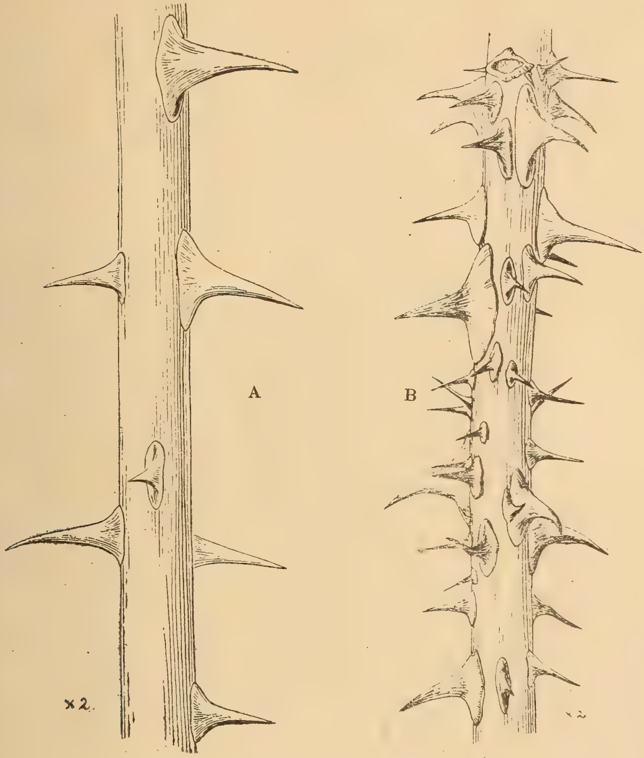


Fig. 3. — **Rosa Sherardi,** tiges stériles.

A. Châtel-sur-Montsalvens (Fribourg). — B. Saint-Lunaire (Ille-et-Vilaine).

Rosa tomentosa, v. *uncinata* Lees, Rep. Bot. Rec. Club, 1884-86, p. 123 (1887) ; Wolley-Dod, tt. cc., pp. 78, 41.

---

[1] Crépin (note manuscrite) soupçonnait Boullu d'avoir confondu deux espèces sous ce nom, et avait placé, dans son herbier, les originaux du *R. præcox = properata* de Francheville (1875), parmi les *R. omissa* et les échantillons de Craponne, distribués par Pons et Coste en 1895, parmi les variétés du *R. tomentosa*. Pour moi, comme pour Boullu, ils appartiennent tous à la même forme.

Rosa resinosoides, f. *heteracantha* Gillot. l. c.

Rosa tomentosa, v. *pseudomollis* E.-G. Baker, Journ. of Bot., 1892, p. 341 ; Wolley-Dod, tt. cc., 1910, p. 75, et 1911, p. 41.

Rosa littoralis Corbière, Nouv. Fl. Norm., p. 205 (1894).

Rosa tomentosa, var. Coste, in Pons et Coste, op. c., IV, p. 28 (1898).

Rosa resinosoides, v. *leiocarpa* Boullu, in Pons et Coste, l. c.

Rosa tomentosa, v. *littoralis* Corbière, in Pons et Coste, op. c., V, p. 27 (1900).

Rosa tomentosa, v. *properata* Rouy, Fl. Fr., VI, p. 384 (1900).

Rosa tomentosa, subsp. *omissa* Rouy, t. c., p. 388.

Rosa omissa, vv. *resinosoides*, *tunoniensis*, *Gilloti* Rouy, t. c., p. 389.

Rosa submollis Ley, Journ. of Bot., 1907, p. 205.

Rosa omissa, v. *submollis* Wolley-Dod, tt. cc., pp. 73, 41.

Buisson de 80 cm. à 2 1/2 m. de hauteur [1], plus ou moins touffu, à branches non arquées, raides, à rameaux florifères souvent plus ou moins sinueux ou à entrenœuds en zigzag [2], à racine longuement traçante et drageonnante, formant souvent des colonies [3] ; vieilles tiges, jusqu'à 12 mm. de diamètre, à écorce souvent brun rougeâtre ; rameaux parfois teintés de rouge violacé ; rejets stériles parfois violacés, à enduit pruineux. Feuillage et parties herbacées de la fleur à odeur de térébenthine assez agréable [4].

Aiguillons (voir fig. 2 et 3) très variables, droits ou plus ou moins courbés, plus souvent courbés que droits, quelques uns, très rarement, franchement crochus ; souvent en partie droits, à base brusquement dilatée, en partie courbés et s'élargissant graduellement vers la base, dont la largeur est généralement inférieure mais parfois supérieure à la longueur de l'aiguillon, qui n'égale pas celle des folioles ; parfois, sur certaines grosses tiges, tous droits ou faiblement courbés et s'élargissant graduellement vers la base ; très rarement, vieux axes et tiges stériles hétéracanthes, à grands aiguillons entremêlés d'acicules plus ou moins nombreux ; aiguillons assez souvent géminés [1] ; coloration très variable aussi, ceux des grosses tiges parfois jaunâtres ou grisâtres, ceux des rameaux souvent rouges ou d'un brun violacé.

---

[1] J'ai constaté cette hauteur exceptionnelle sur un buisson au bord d'un chemin creux près du Guildo (Côtes-du-Nord). Les auteurs attribuent au *R. omissa* une hauteur de 1 à 2 m.

[2] Caractère qui n'est pas aussi constant que les descriptions de la plupart des auteurs nous porteraient à le croire. Je me souviens avoir pris, au premier abord, le premier buisson rencontré sur le Grand-Salève (Haute-Savoie), aux 13-Arbres, pour un *R. rubiginosa*, espèce dont le port m'était pourtant bien présent à l'esprit, en ayant vu, la veille encore, de nombreux pieds, homéacanthes, sur le Petit-Salève. J'ai de plus noté, au Guildo, un buisson isolé au milieu d'ajoncs et de ronces, de 1 m. 30 de hauteur, à rameaux absolument droits.

[3] Ainsi que je l'ai constaté au sommet du Salève et aussi près du moulin de Saint-Lunaire (Ille-et-Vilaine) où, au milieu des ronces, des ajoncs, des genêts et des fougères, ce rosier forme des colonies assez étendues, les buissons ne dépassant pas 1 m. de hauteur. Le *R. villosa* peut aussi croître en colonies ; les diverses formes du *R. tomentosa* se comportent sous ce rapport comme le *R. canina*.

[4] « Odeur agréable », Corbière ; « Oelig balsamisch riechend », Christ.

---

[1] Disposition constatée aussi par moi sur divers échantillons d'autres parties de la France et de la Suisse, et que Smith mentionne dans sa description du *R. subglobosa*. Boullu attribue à son *R. properata* des aiguillons géminés sous les feuilles. — On rencontre des buissons qui, par la forme des aiguillons, ressemblent absolument au *R. villosa* le plus typique ; et, comme il y a souvent des aiguillons courbés chez celui-ci, on ne peut certainement dire avec Crépin (Bull. Soc. Bot. Belg., XXXI, 1892, p. 79) que le *R. omissa* (*Sherardi*) s'en distingue « par ses aiguillons plus épais et légèrement arqués ». Tout ce qu'on peut dire, c'est que la forme parfaitement droite est plus fréquente chez le *R. villosa* que chez le *R. Sherardi*, qui représente un stade d'évolution plus avancé. Déséglise a décrit les aiguillons de son *R. omissa* comme « longs et droits », sans restriction ; mais, comme l'a constaté Wolley-Dod en 1910, et ainsi que j'ai pu le vérifier, les échantillons de son herbier les montrent rarement tout à fait droits ; ils sont pour la plupart courbés, même ceux de Haute-Savoie, leg. Puget, et de l'Isère, leg. Verlot, recueillis de 1860 à 1864. Christ aussi attribue des aiguillons droits à son *R. mollissima*, f. *typica*, qui correspond à peu près au *R. omissa*. Il est incontestable que, sur certains pieds, les aiguillons sont tous droits ; par contre, ils sont pour la plupart courbés, souvent fortement, sur les buissons que j'ai vus en grand nombre au sommet du Salève et j'ai pu constater que, pour cette raison, il est impossible de les déterminer à l'aide des « Rosen der Schweiz ». Il en serait de même en se servant du Synopsis de R. Keller : « Stacheln... wenn hakig, gekrummt mit plötzlich verbreitertem Grunde. » — Dans sa définition des *Tomentosæ*, sous-section qui comprend le *R. omissa*, Crépin, en 1892, indique les aiguillons comme « jamais crochus ». Or, j'en ai trouvé de crochus sur des exemplaires du Salève, du Guildo et de Saint-Lunaire, ainsi que sur d'autres, dans l'herbier Crépin, des provenances suivantes : Gréville, près de Cherbourg, leg. Le Talis ; Le Tronquet, près de Cherbourg, leg. Corbière ; la Motte d'Aveillans (Isère), leg. Moutin, Bernard ; Villars de Lans (Isère), leg. Verlot ; Pringy (Haute-Savoie), leg. Puget (*R. omissa* Déségl., Herb. nº 57) ; Collonges, près de Genève, leg. Favrat ; les Combes, près de Montoovon (Fribourg), leg. Cottet. Aussi sur des exemplaires de Grande-Bretagne, rapportés par Crépin au *R. tomentosa* : Côte W. de l'Inverness, leg. Macvicar ; Foyers (Easterness) et Tongue Bay (Sutherland), leg. Marshall ;

Feuilles variant entre 37 mm. et 135 mm. de longueur, à 3 à 7 folioles, extrêmement rarement 9 [1], 5 aussi souvent que 7, parfois même plus souvent, sur les rameaux florifères, généralement 7 sur les rejets stériles ; folioles serrées ou se recouvrant sur les bords ou plus ou moins espacées, molles, d'un vert olive, cendré, ou glauque en dessus, plus pâle et grisâtre en dessous, sessiles ou très brièvement pétiolulées, orbiculaires, obovales, ou elliptiques, le plus souvent ovalaires à ovalaires elliptiques, arrondies à acuminées au sommet, arrondies ou un peu atténuées à la base, pas plus de deux fois aussi longues que larges, généralement 1 1/3 à 1 3/4 fois [2], mesurant 10 mm. ou plus de longueur, les plus grandes d'un buisson entre 25 mm. et 49 mm [3] ; pilosité assez variable sur les folioles d'un même pied, parfois faible à la page supérieure, toujours très développée et parfois

---

Carnarvonshire, leg. Lees (var. *uncinata*) ; Powick (Worcestershire), Herb. Babington.

En somme la forme des aiguillons n'est pas un caractère propre à distinguer les *R. villosæ* des *R. tomentosæ*, malgré l'affirmation de Crépin (Bull. Soc. Bot. Belg., XXVIII, 1889, p. 66) « que les aiguillons arqués et parfois plus ou moins droits du *R. tomentosa* ne peuvent pas être confondus avec les aiguillons droits du *R. villosa* L. (*R. pomifera* Herrm. et *R. mollis* Sm.) ». Les dessins que j'ai fait exécuter et que j'espère publier un jour, montrent combien l'usage de ce caractère peut induire en erreur. Je suis très reconnaissant à Mlle Hélène Durand, attachée au Jardin Botanique de Bruxelles, de l'aide qu'elle me prête : c'est à son talent que sont dues les figures qui accompagnent la présente notice.

[1] J'ai recherché de ces feuilles 9-foliolées sur de nombreux buissons et je n'en ai trouvé qu'une seule sur un turion au Guildo ; le spécimen que j'avais recueilli a malheureusement été égaré. Sur plus de 300 échantillons d'herbier, je n'ai rencontré que deux de ces feuilles : Saint-Martin (Haute-Savoie), leg. Puget ; et Salève, leg. Durand et Buser. — Chez l'espèce voisine *R. villosa* L. il n'est pas rare de trouver une ou plusieurs feuilles 9-foliolées, ou même un assez grand nombre, sur le même buisson, tant sur les rameaux florifères que sur les tiges stériles ; il y en a même, très exceptionnellement, de 11-foliolées : Simplon, leg. Crépin ; les feuilles 5-foliolées sont très rares.

[2] Voici, pour donner une idée de la variation, les proportions (longueur : largeur, en millimètres) de quelques folioles : 49 : 33 ; 42 : 30 ; 41 : 21 ; 34 : 28 ; 30 : 28.

[3] 22 mm. à 52 mm. pour l'ensemble des spécimens de France et de Suisse, rarement moins de 25 mm. et plus de 40 mm. R. Keller n'a pas pu examiner un grand nombre d'échantillons en rédigeant sa description, puisqu'il donne 20 mm. à 30 mm. seulement comme longueur des folioles.

tomenteuse à la page inférieure, dont les nervures sont très saillantes ; certaines folioles sans glandes sur le parenchyme, d'autres plus ou moins parsemées en dessous de petites glandes sessiles blanchâtres ou brunâtres, qui cependant peuvent être cachées par la pubescence très épaisse ; quelquefois d'assez fortes glandes stipitées et quelques acicules sur la côte ; dents généralement présentes dès la base, au nombre de 7 à 25 de chaque côté [1], aiguës ou acuminées-mucronées, parfois plus larges que longues, composées, à 2 à 10 glandes sessiles ou stipitées [2], brunes ou rougeâtres. Pétioles velus ou tomenteux, à nombreuses glandes stipitées, et, le plus souvent, à petits aiguillons droits ou courbés. Stipules assez étroites et s'élargissant graduellement à partir de la base, ou très larges à bords parallèles ou convexes, à oreillettes acuminées ou aiguës, dirigées en avant ou divergentes, très rarement un peu convergentes [3], lisses ou velues, souvent plus ou moins glanduleuses, à bords ciliés-glanduleux.

Fleurs solitaires, géminées, ou en corymbes de 3 à 10 [4], dépassées par les feuilles à leur base, à pédicelles courts, 1 à 2 fois la longueur de l'urcéole, rarement moins, souvent cachés par les bractées, hispides-glanduleux[1] ; urcéole globuleux ou, plus souvent, ovoïde, lisse ou plus ou moins hispide-glanduleux, les deux états pouvant se rencontrer dans le même corymbe ; sépales généralement courts, 10 mm. à 20 mm., un peu pincés à la base, tomenteux à la face interne, à glandes souvent entremêlées de soies glanduleuses sur le dos, à extrémité plus ou moins dilatée et parfois un peu dentelée, à appendices latéraux bien développés, 1 à 3 par côté, généralement 2 ou 3, et assez souvent pennés, parfois à expansions foliacées ; sépales étalés ou exceptionnellement rabattus immédiatement après l'anthèse[2], puis dressés. Corolle de 30 mm. à 40 mm.[3] de diamètre, inodore ; pétales échancrés, aussi longs ou plus longs que les sépales, qui ne les dépassent que peu dans le bouton ayant atteint tout son développement, généralement d'un rose très vif, même purpurin dans le bouton, rarement d'un rose pâle[4]. Disque mince, plan ou un peu concave, 2 1/2 à 3 1/2 fois le diamètre de l'orifice central de l'urcéole, s'enlevant avec les lobes du calice, blanc jaunâtre ou jaune pâle ; étamines 66 à 113, le plus souvent 80 à 100, d'un jaune très vif ; styles velus-laineux, stigmates en capitule large et peu saillant, d'un vert pâle. Bractées souvent grandes et cachant les pédicelles ou même les urcéoles.

---

[1] Pour cette espèce, prenant le nombre maximum relevé sur chaque échantillon ou groupe d'échantillons représentant un pied, la variation est de 19 à 31, 20 à 26 étant les nombres les plus fréquents. — Il y a quelque parti à tirer du nombre des dents, relevé comme je viens de l'indiquer. Ainsi le *R. rubiginosa*, dont la forme des folioles peut ressembler à celle du *R. Sherardi*, n'a que 9 à 20 dents de chaque côté, généralement de 12 à 18, 19 ou 20 étant très exceptionnel (statistique basée sur 716 échantillons ou groupes d'échantillons des provenances les plus variées).

[2] Ce nombre peut s'élever jusqu'à 15 sur des échantillons d'autres parties de la France et de la Suisse. — En général peu nombreuses sur les échantillons de Thonon (Haute-Savoie), leg. Puget *(R. tunoniensis)*, chez lesquels quelques-unes des dents peuvent même être privées de glandes.

[3] Caractère attribué généralement au *R. villosa* mais qui est loin d'être constant chez cette espèce et dont on ne devrait plus se servir pour une clef analytique. Il en est de même de celui tiré des bords parallèles des folioles qui n'a aucune constance chez le *R. villosa* et qui s'applique dans certains cas au *R. Sherardi*, de Bretagne ou d'ailleurs.

[4] Ce nombre maximum a été constaté au Guildo et à Saint-Lunaire, mais j'avais déjà noté le nombre 12 sur le Salève, aux 13-Arbres. A Saint-Lunaire, j'ai vu des pieds dont la plupart des inflorescences étaient de 2 à 8 fleurs. D'après Crépin (Bull. Soc. Bot. Belg., XXXIV, II, 1895, p. 85) à peu près la moitié des inflorescences du *R. omissa* examinées par lui dans son herbier sont uniflores ; les corymbes de 3-7 sont rares.

Fruit globuleux ou ovoïde[5], mesurant 12 mm. à 23 mm. de longueur [1], lisse ou plus ou moins hérissé de petits acicules glanduleux, rouge écarlate, aussi long ou plus long que le pédicelle, mais parfois n'en mesurant que les deux tiers ; couronné par les sépales persistants et dressés, généralement divergents, assez rarement connivents [2], se détachant rarement avant la décomposition du fruit [3], se colorant parfois en rouge à la base [4].

---

[1] Les pédicelles sont rarement lisses sur certains échantillons provenant du Salève.

[2] Comme chez les *R. villosa, rubiginosa* et *pimpinellifolia*, les lobes du calice peuvent être rabattus à ce moment, contrairement à ce que l'on lit souvent dans les livres. Il est surprenant de voir Christ étiqueter dans son herbier de tels échantillons du *R. Sherardi* du Mont Chaubert-sur-Gimel (Vaud), leg. Favrat : « *R. mollisima* Fr. *var. calyc. reflex.* »

[3] Jusqu'à 50 mm. en Suisse.

[4] J'ai noté un buisson à fleurs rose pâle sur le Salève et trois autres contigus dans une haie près du Guildo. On connaît aussi des fleurs blanches striées de rose ou blanches un peu rosées d'Ecosse : Callerfontain Hill (Perth), leg. Barclay. Les fleurs seraient toujours blanches sur certains buissons de la côte occidentale de l'Inverness, selon S. M. Macvicar.

Le *R. tomentosa*, v. *Woodsiana* H. et J. Groves, de Wimbledon, près de Londres, est décrit comme à fleurs d'un rose pâle.

[5] Il peut être piriforme ou turbiné : *R. properata* Boullu. — La forme du fruit (je me sers de ce terme dans le sens usuel, pour désigner l'urcéole à sa maturité) varie beaucoup, parfois sur le même pied ou le même corymbe, et il est impossible d'en tirer parti pour la distinction des variétés, comme l'a proposé Rouy ; sous ce rapport, je suis d'accord avec

Dans le nord de la Bretagne en 1921, le *R. Sherardi* commençait à fleurir au milieu de juin et j'en trouvais encore des fleurs jusqu'au milieu de juillet. Il y avait déjà beaucoup de fruits rouges à la fin d'août. En 1920, au sommet du Salève, la floraison durait encore au commencement de juillet. Selon Gaillard, c'est l'espèce la plus tardive du Jura suisse. Mais aux environs de Lyon (*R. properata* Boullu) il y a déjà des fleurs le 25 mai, et Boullu

---

R. Keller. Le fruit central d'un corymbe très fourni peut être, comme on sait, plus allongé et presque sessile.

[1] Les plus grands fruits que j'ai vus dans l'herbier Crépin mesurent 26 mm. de longueur et 16 mm. de largeur ; ils proviennent du pied du Salève, leg. Rapin.

[2] « Recourbés sur le fruit en forme de mâchoires de tenailles » (G. Gaillard).

[3] « Sépales très longtemps persistants et ne se désarticulant que tout à la fin de la maturation. Comme la persistance des sépales est ordinairement très tardive, il se fait que sur les échantillons d'herbier les réceptacles déjà très avancés dans leur maturation paraissent parfois avoir des sépales persistants comme dans les *R. mollis* et *R. pomifera*. » Crépin, Bull. Soc. Bot. Belg., XXX, 1891, p. 170. Je ne sais comment on peut établir sous ce rapport une distinction entre ces espèces et le *R. Sherardi* (*omissa*). Presque tous les échantillons à fruits mûrs de l'herbier Crépin ont conservé les sépales ; de plus, j'ai trouvé sur divers buissons au Salève et en Bretagne des fruits desséchés de la saison précédente qui en étaient encore couronnés. Boullu, en 1884, attribue au *R. tunoniensis* des sépales caducs avant la maturité du fruit, ce qui n'est pas exact (échantillons envoyés par lui à Crépin) et, en outre, en contradiction avec la description de Déséglise, qui les dit « caducs à l'entière maturité ».— Godet remarque en 1869 (Suppl. Fl. Jura, p. 63) « qu'un même Rosier (par ex. *R. mollissima*) qui, dans les années ordinaires, présente des sépales persistants, peut les avoir promptement caducs dans les années de grande sécheresse comme l'année passée ». Or, en France, l'année 1921 détient certainement le record de la sécheresse pour un demi-siècle et, cependant, à la fin d'août, les fruits rouges étaient encore pourvus de leurs sépales. J'ai remarqué d'ailleurs que la grande sécheresse n'affecte pas les Rosiers d'une façon appréciable, contrairement à ce qui s'observe sur tant de végétaux, les Ronces notamment.

[4] Ainsi que je l'ai observé à l'occasion sur les *R. rubiginosa* et *R. tomentosa*, à sépales tantôt caducs, tantôt persistants.

décrit les fruits comme devenant pulpeux avant la fin de juillet, d'où le nom de *R. præcox*. Ailleurs, les fruits ne sont mûrs qu'en août et septembre.

La distribution de cette espèce, propre à l'Europe septentrionale et centrale, est très vaste ; laissant de côté, pour le moment, la Scandinavie et une grande partie de l'Allemagne, je constate qu'on la rencontre en Irlande, en Ecosse, en Angleterre, en France, en Suisse, et même en Rhénanie, car j'y rapporte des échantillons du sommet du Schaumberg près de Tholey (district de Trèves) à environ 500 m. d'altitude, leg. Wirtgen, 1881, que Christ avait inscrits dans son herbier comme *R. mollissima*, f. *typica*, et que Crépin a annotés « pourrait bien être un *R. resinosoides* ». En France, elle embrasse, selon les spécimens que j'ai vus, les départements suivants : Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine, Manche, Saône-et-Loire, Ain, Puy-de-Dôme, Doubs, Drôme, Rhône, Haute-Savoie, Isère. En Suisse, elle s'écarte à peine de la chaîne du Jura, entre 300 et 1500 m. d'altitude.

Je considère le *R. Sherardi* comme espèce incontestable faisant le passage du *R. villosa* au *R. tomentosa*, mais plus voisine du premier, dont elle se distingue par une combinaison de caractères : Port le plus souvent moins raide et moins touffu, aiguillons plus souvent courbés, folioles 5-7 au lieu de 7-9, disque mesurant plus du double de l'orifice central de l'urcéole, sépales toujours appendiculés latéralement et un peu pincés à la base.

Présence en Loire-Inférieure de *Agriotypus armatus* Walker (Ins. Hymén.) parasite des Phryganes.

PAR

J. PÉNEAU.

Cet hiver, janvier 1922, deux jeunes entomologistes nantais, MM. Flageul et Guillot, qui ont entrepris l'étude des Trichoptères et groupes voisins si délaissés jusqu'ici dans notre région, m'apportèrent un Hyménoptère qu'ils avaient retiré d'un étui de Phryganide.

MM. Flageul et Guillot avaient recueilli cet étui avec sa larve, en août 1921, près de Nantes, dans *le Cens*, petite rivière riche en Phryganides. A la fin d'octobre, voyant que cet étui demeurait immobile depuis plusieurs semaines, sans que rien en fût sorti, ils l'ouvrirent et en retirèrent l'Hyménoptère en question, vivant et en parfait état.

En présence de cet insecte relativement gros, 7 mm. de long, je pensais de suite à l'*Agriotypus armatus* qui vit dans les mêmes conditions. Il me fut facile de vérifier cette supposition à l'aide de l'ouvrage d'Otto Schmiedeknecht, Die Hymenopteren Mitteleuropas, Iena 1907, p. 539.

Bien que je ne puisse pas comparer cet exemplaire avec d'autres déterminés par ailleurs (nous n'en avons pas à Nantes), sa détermination me semble certaine cependant, et c'est peut-être le premier individu signalé en France.

Nantes. — Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest, 4e Série, t. II, 1922.

Miall (The Nat. Hist. of aquat. Insects, Londres, 1903, p. 224) a figuré les trois états de cet insecte d'après Klapalek, qui l'a observé et a publié ses observations dans Entom. monthly Magazine, 1889.

Brocher (L'Aquarium de chambre, Lausanne 1913, p. 404) a également observé *Agriotypus armatus* en Suisse, et a donné une figure de la larve.

Cet insecte (Fig. 1a) est voisin des *Ichneumonides,* mais s'en distingue par son abdomen rigide, les articulations étant chitineuses, tandis que les Ichneumonides ont un abdomen souple, souvent même plus ou moins mou et se plissant à la dessication. Un caractère très visible de l'*Agriotypus*, c'est la forte épine dont son mésonotum est orné en arrière (Fig. 1b).

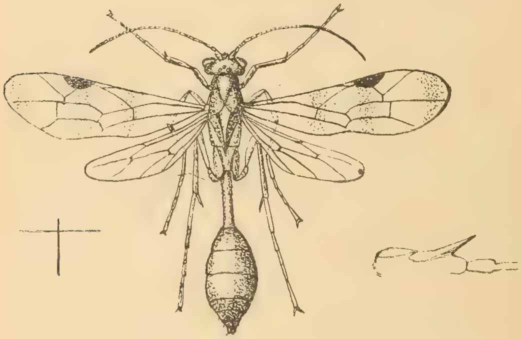


Fig. 1a.

Fig. 1b.

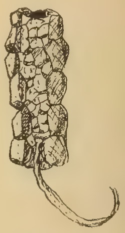


Fig. 1c.

Les hyménoptéristes le rangent dans une famille particulière, celle des *Agriotypides*.

Il est noir brunâtre, finement pubescent ; la tête très transverse porte les yeux en avant, un à chaque angle antérieur ; et trois ocelles rapprochés en triangle sur le vertex. Antennes fines de trente et un articles. Mésonotum armé d'une longue épine, dirigée en arrière, recourbée en dessus, testacée à son extrémité. Un petit éperon arqué, à l'extrémité des tibias antérieurs. Ailes marquées de trois bandes transversales enfumées. Long. 7 mm,

Il a été signalé d'Angleterre, Hollande, Suède Allemagne, Autriche, Suisse, comme parasitant les larves de plusieurs phryganides (*Trichostoma picicorne* Pict., *Odontocerum albicorne* Burm., *Silo pallipes* Fab.).

C'est sur *Silo pallipes* que Klapalek l'a observé en Bohême ; ses dessins, reproduits par Miall, montrent pour la larve de *Silo* un étui constitué par une rangée latérale de cailloux assez gros, réunis intérieurement par une mosaïque de très fin gravier. C'est d'étuis identiques que M. Brocher a obtenu l'*Agriotypus* en Suisse et MM. Flageul et Guillot ici.

D'après les observations des auteurs précédents ; au printemps, vers le mois d'avril, les *Agriotypus* parcourent les bords des ruisseaux, volent même à la surface de l'eau. Puis les femelles descendent dans l'eau le long des tiges et des feuilles de plantes aquatiques, à la recherche de leurs victimes. Elles vont les trouver jusque sous les pierres submergées. La larve se développe entièrement sous l'eau, mais quel est exactement son mode de vie ? Les auteurs diffèrent à ce sujet. Miall, d'après Klapalek, dit qu'elle se développe dans l'étui, à côté de la larve de Phrygane, sans blesser mortellement celle-ci avant qu'elle soit arrivée au terme de son développement et enfermée pour la nymphose ; à ce moment, la larve d'*Agriotypus* dévore celle de la Phrygane.

Brocher dit que l'œuf éclôt seulement quand la larve de Phrygane s'est enfermée pour sa nymphose et que la larve d'*Agriotypus* se développe en juillet-août aux dépens de la nymphe de Phrygane.

Quoi qu'il en soit de ce point encore obscur, en août la larve d'*Agriotypus* est seule maîtresse de l'étui de sa victime ; elle secrète alors un long filament coriace qui paraît servir à attacher l'étui à quelque support. Ce filament (fig. 1c) est caractéristique des étuis parasités.

En septembre, la nymphose a lieu et, en octobre, les adultes ont pris leur forme définitive ; mais ils restent immobiles jusqu'au printemps suivant.

Ces mœurs paraissent identiques partout où l'insecte a été observé : Bohême, Suisse, environs de Nantes.

EXTRAITS DES STATUTS ET RÈGLEMENT

Statuts : Art. 7. — Sont membres *fondateurs* les personnes qui auront fait, à une époque quelconque, une ou plusieurs souscriptions de 300 fr.

Art. 8. — Les noms des membres fondateurs figurent perpétuellement en tête des listes alphabétiques, et ces membres reçoivent gratuitement, pendant toute leur vie, autant d'exemplaires des publications de la Société qu'ils ont fait de souscriptions de 300 fr.

Art. 9. — Sont membres *titulaires* les personnes qui versent la cotisation annuelle complète (12 fr.).

Art. 10. — Sont membres *correspondants* les personnes qui habitent en dehors de la ville de Nantes et versent la cotisation réduite (10 fr.).

Art. 11. — Sont membres *affiliés* les étudiants en médecine et en pharmacie, les étudiants inscrits dans l'une des facultés des sciences, des lettres ou de droit, ou autres établissements d'instruction. Ces membres versent la cotisation minima (6 fr.).

Règlement : Art. 4. — Les membres titulaires et les membres correspondants peuvent toujours racheter leurs cotisations à venir. Ils deviendront ainsi *membres à vie*. Le taux du rachat est fixé à 200 fr. pour les membres titulaires et à 150 fr. pour les membres correspondants.

Le rachat peut être fait en deux annuités consécutives de 100 fr. pour les membres titulaires et de 75 fr. pour les membres correspondants.

Art. 5. — Les membres fondateurs peuvent également verser leurs 300 fr. en deux annuités consécutives de 150 fr. chacune.

Art. 6. — Tout membre ayant racheté ses cotisations peut devenir membre fondateur en versant une somme complémentaire de 100 fr. s'il est titulaire, et une somme de 150 fr. s'il est correspondant.

Art. 7. — Les établissements publics et les sociétés scientifiques de France et de l'étranger peuvent être admis comme membres de la Société aux mêmes charges et aux mêmes droits qu'un membre titulaire si leur siège est à Nantes et qu'un membre correspondant dans le cas contraire.

TABLEAU DES JOURS DE SÉANCE

AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE NANTES

Le 1er Jeudi de chaque mois, à 17 heures

(Entrée par la Place de la Monnaie)

ANNÉE 1922

JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	NOVEMB.	DÉCEMB.
5	2	2	6	4	1	6	9	7

La *Société* offre gratuitement **25** *tirages à part* aux auteurs qui en font la demande sur le manuscrit.

Des tirages à part supplémentaires peuvent en outre être fournis aux prix suivants, couverture, passe-partout et piqûre compris.

Nombre d'exemplaires	25	50	100
Une feuille, 16 pages, ou trois quarts de feuille, 12 pages	15	21	31
Une demi-feuille, 8 pages	10 50	15	23
Un quart de feuille, 4 pages	9	12	17

Nota. — Les planches sont fournies aux auteurs aux mêmes conditions qu'à la Société. — Port à la charge du destinataire.

Les modifications aux titres, texte, pagination et dispositions du Bulletin sont à part.

DIPLOME

Un **Diplôme** de Membre de la Société est mis à la disposition des Sociétaires.

Ce diplôme sera expédié *franco* contre un mandat-poste de 10 francs adressé d'une manière **impersonnelle** à *M. le Secrétaire général de la Société.*

SOMMAIRE

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX v

PREMIÈRE PARTIE

FERRONNIÈRE (G.). — Le Calcaire de la Grange près Chalonnes (Maine-et-Loire) *(fin)* 1

LABBÉ (Dr A.). — Les Opisthobranches du Croisic. Note préliminaire. 38

BOULENGER (G.-A.). — Sur quelques Roses de Bretagne . . . 57

PÉNEAU (J.). — Présence en Loire-Inférieure de *Agriotypus armatus* Walker (Ins. Hymén), parasite des Phryganes. 81

DEUXIÈME PARTIE

EXTRAITS ET ANALYSES 1

Laval. — Imprimerie GOUPIL, quai Jean-Fouquet.

506.44

Trente-Deuxième Année. 1922 Nos 3 et 4

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ
DES
SCIENCES NATURELLES
DE L'OUEST DE LA FRANCE

fondée le 27 février 1891

QUATRIÈME SÉRIE
TOME II
3e et 4e Trimestres
1922

Smithsonian Institution
JAN 17 1924
National Museum.

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

NANTES
Secrétariat au Muséum d'Histoire Naturelle
Le Bulletin paraît par livraisons trimestrielles

AVIS

Les membres de la Société doivent faire parvenir leur *cotisation* par mandat, bon de poste ou en espèces avant le 1er février, s'ils veulent recevoir le *Bulletin* au moment de sa publication. Passé ce délai, le Secrétaire général-Trésorier est autorisé à faire recouvrer les cotisations, par la poste, avec un supplément de 1 fr. 50, pour les frais d'encaissement.

Les membres doivent adresser les mandats et la correspondance d'un manière **impersonnelle** à *M. le Secrétaire général de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France, au Muséum de Nantes.*

Les membres de la Société sont instamment priés d'adresser à M. le Directeur du Muséum de Nantes, tous les échantillons de Zoologie, Botanique, Géologie et Minéralogie qui intéressent la région et particulièrement ceux qui sont relatifs aux mémoires insérés dans le Bulletin.

Ces objets seront déposés, sous le nom de leur donateur, dans les *collections régionales* du Muséum.

Les Sociétaires sont instamment priés de faire connaître au Secrétaire les adresses, titres et spécialités sous lesquels ils désirent figurer dans les listes de Membres, publiées au Bulletin tous les deux ans.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ

DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

fondée le 27 février 1891

QUATRIÈME SÉRIE

TOME II

1922

DEUXIÈME SEMESTRE

Secrétariat au Muséum d'Histoire Naturelle

DE

NANTES

Laval. — Imprimerie GOUPIL, quai Jehan-Fouquet.

Paleoxylologie et paleocytologie végétales.

Suite de l'Étude des Bois fossiles provenant des grès tertiaires de Saint-Tudy (Finistère).

PAR

J. KOWALSKI
Conservateur-adjoint au Museum d'Histoire Naturelle de Nantes.
Licencié ès-sciences.
Docteur en Sciences Naturelles de l'Université de Louvain.

D'APRÈS LES NOTES POSTHUMES

DE

H. DU LAURENS DE LA BARRE
mort au Champ d'honneur.

INTRODUCTION

Cette étude est la continuation de celle qu'avait entreprise H. du Laurens de la Barre sur les Bois fossiles silicifiés trouvés dans les grès tertiaires du Finistère. Comme la précédente, elle est la mise au point des notes rédigées par lui avant de s'engager pour la France. J'ai revu avec soin les préparations qu'il avait faites, refait les mensurations des éléments, mais le travail étant moins avancé, j'ai dû le retoucher davantage, particulièrement sur ce qui a trait aux trachéides transverses. La partie relative aux cellules albuminifères, la diagnose et la détermination du bois ont été aussi rédigées par nous-même.

J. KOWALSKI.

Nantes. — Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest, 4e Série, t. II, 1922.

PICEOXYLON

I. — Partie anatomique.

Le type de bois de conifère objet de ce travail se rencontre dans d'assez nombreux échantillons. Les légères dissemblances qui existent parfois entre ceux-ci doivent être attribuées sans hésitation aux conditions de conservation et de fossilisation ou même de situation dans le corps du végétal.

Le fragment étudié était inclus dans un bloc de grès. Il dut être détaché par morceaux dont le principal mesure environ 4 centimètres de longueur sur 2 centimètres de largeur. C'est un fragment de branche, car il porte à l'une de ses extrémités une insertion de rameau. Cette insertion se voit par la partie interne, c'est-à-dire en dessous de l'écorce, qui est conservée, donc dans la région liberienne. La partie externe ne se voit pas, car l'écorce est accolée à la roche. La dépression interne où le rameau se rattachait à la masse principale du bois mesure 2 millimètres 1/2 de diamètre. Le relief circulaire de l'insertion elle-même se trouve au centre de la dépression et mesure 1 millimètre 1/2. On distingue, mais moins bien, à 5 millimètres de celle-ci, et alternant avec elle, une autre insertion de rameau.

Le bois a une coloration générale jaune clair, avec des parties tirant sur l'ocre rouge, et d'autres presque blanches. Certains échantillons ont une teinte franchement ocre rouge, et d'autres, toujours du même type, possèdent la coloration brune que possédait le *Podocarpoxylon* [1] étudié antérieurement.

Deux des fragments que nous comprenons dans ce type ont leur moëlle avez bien conservée.

Toutes les photographies qui forment les deux planches annexées à ce travail ont été prises sur des sections faites dans le même échantillon dont la croissance plus avancée devait donner des caractères plus accusés. La conservation laisse parfois à désirer, l'oxyde de fer a rempli les cellules de matières opaques qui souvent empêchent de distinguer nettement les fins détails ; mais l'altération de ce bois doit moins tenir à une fossilisation défectueuse qu'aux désordres d'ordre mécanique et chimique amenés par un champignon parasite dont on retrouve abondamment le mycelium dans les divers tissus. Pour remédier à ces inconvénients nuisibles à une bonne étude, de nombreuses sections ont été faites : 14 radiales, 7 tangentielles, 2 transversales, et 5 intéressant la moëlle, soit en tout 28 préparations.

---

[1] H. du Laurens de la Barre et J. Kowalski. Bois fossiles des Grès tertiaires du Finistère. Bulletin Soc. Géol. et Minér. de Bret. 1920. T. I, fasc. 4, pp. 278-289.

1° Topographie.

a) *Anneaux annuels.* — Assez difficiles à distinguer sur la coupe transversale (Pl. I, fig. 1 l), et parfois presqu'impossibles à fixer exactement sur une section radiale.

Le tableau suivant indique sur 12 anneaux annuels le nombre respectif des vaisseaux du bois hâtif, celui des vaisseaux du bois tardif et les mesures radiales des uns et des autres dans chaque couche.

Anneaux annuels.	Nombre des vaisseaux dans l'anneau.	Nombre des vaisseaux dans le bois hâtif.	Nombre des vaisseaux dans le bois tardif.	Mesure du bois hâtif en μ.	Mesure du bois tardif en μ.	Mesure de l'anneau total en μ.
1	12	6	6	128	73	201
2	22	13	9	245	134	379
3	13	6	7	100	97	197
4	20	11	9	202	139	341
5	14	8	6	133	81	214
6	22	16	6	316	91	407
7	11	5	6	89	86	175
8	10	7	3	150	36	186
9	16	8	8	158	106	264
10	9	6	3	117	41	158
11	13	11	2	222	22	244
12	13	7	6	128	100	228

On voit que le nombre des vaisseaux varie dans d'assez grandes proportions : dans le bois hâtif de 6 à 16, dans le bois tardif de 3 à 9. Généralement le nombre des vaisseaux dans le bois hâtif l'emporte sur celui des vaisseaux du bois tardif. On peut encore déduire que le nombre des vaisseaux dans une couche annuelle ne descend pas au-dessous de 9 et ne semble pas s'élever au-dessus de 22. L'épaisseur des couches annuelles est par suite très variable. Minimum 158 μ, maximum 407 μ. La croissance était donc très lente comme le prouve la sommation des 12 couches annuelles calculées : 3 millimètres environ. La croissance en diamètre, comme dans la plupart de nos arbres actuels, n'était pas constante pendant la vie du sujet. Enfin de la faible épaisseur des couches ligneuses, on peut déduire que l'arbre dont nous étudions le bois, devait avoir un bois lourd, très homogène, peu élastique. Il devait par ces caractères tenir des qualités du Pin Cembro dont la croissance est aussi excessivement lente et qui, par suite, possède un bois d'une homogénéité parfaite.

Sur une coupe transversale, les vaisseaux d'automne se distinguent de ceux des périodes antérieures par un épaississement des parois et leur allongement dans le sens tangentiel. Comme le montre bien le tableau, leur développement total radialement est généralement notablement inférieur à celui des vaisseaux hâtifs de la même année.

Dans la série des vaisseaux du bois de printemps s'intercalent parfois des vaisseaux à lumière plus étroite rappelant par leurs dimensions et leurs parois les vaisseaux du bois d'hiver. Des accidents de végétation sont sans doute causes de ces accidents de structure.

b) *Vaisseaux trachéides.* — Constituent la masse du bois. Très variables de forme et de largeur au point de dessiner parfois des lignes sinueuses dans le bois tardif : modifications probablement amenées par des différences de tension dues à la turgescence des tissus. Les vaisseaux sont parfois arrondis même dans le bois de printemps et quadrangulaires dans le bois d'automne. Les rangées radiales que les vaisseaux trachéides forment chez la plupart des bois de conifères ne sont pas toujours bien distinctes.

c) *Rayons médullaires.* — Il y a des rayons médullaires simples et des rayons médullaires plurisériés qui servent au passage des canaux résinifères (Pl. I, fig. 3 co). Les rayons médullaires peuvent comprendre plusieurs sortes d'éléments, comme le montrent certains conifères actuels (Pins et autres Abietinées). Chez ceux-ci ces éléments sont : des cellules parenchymateuses à contenu protoplasmique et la plupart du temps aussi à grains d'amidon ; des cellules sans protoplasme et désignées sous le nom d'éléments tracheidaux ou de trachéides transverses. Enfin dans la zone du liber des cellules à contenu albumineux (Eiweisshaltigen Zelle des auteurs allemands). Tous ces éléments se retrouvent dans les rayons

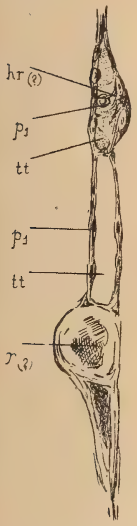


Fig. 1. — Rayon de trachéides transverses en section tangentielle. *tt*, trachéides transverses ; *r*, rayon médullaire parenchymateux ; p_1, ponctuation aréolée des trachéides transverses ; *hr* (?), épaississement en hélice. Gross' 470 diam.

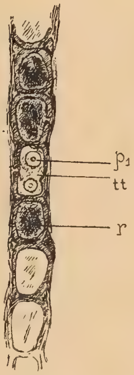


Fig. 2. — Rayon médullaire et trachéide transverse en section tangentielle. *tt*, trachéide transverse ; *p*, ponctuation aérolée; *r*, rayon médullaire parenchymateux. Gross' 470 diam.

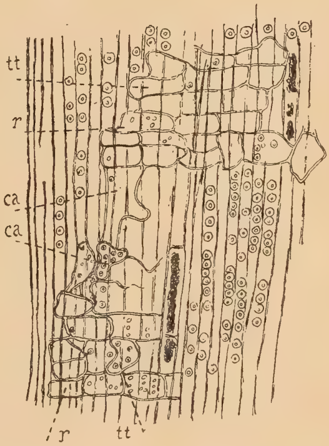


Fig. 3. — Section radiale. Gross' 160. *r*, rayon médullaire ; *tt*, trachéide transverse ; *ca*, cellules albuminifères.

médullaires du bois étudié (Pl. I, fig. 4, 5 ; pl. II, fig. 1, 4. Fig. du texte : 1, 2. 3).

Je n'ai pas observé de rayons médullaires simples de plus de 15 étages en hauteur. Les rayons à canaux résinifères peuvent aller jusqu'à 18 étages (Pl. I, fig. 3 co). Voici du reste comment se répartissent sur 187 rayons comptés le nombre des étages :

Nombre d'étages.	Nombre de rayons.
—	—
1	20
2	17
3	26
4	40
5	25
6	16
7	9
8	11
9	9
10	2
11	5
12	1
13	1
14	3
15	1
16	0
17	0
18	1

Les rayons de 1 à 6 étages sont donc les plus nombreux, mais ceux à 4 étages l'emportent de beaucoup, puisqu'ils représentent 21,3 0/0. De ce maximum, il y a de part et d'autre une sorte de symétrie dans le nombre des étages.

Leur nombre par millimètre carré est considérable puisqu'il est d'environ 46.

d) *Parenchyme résinifère.* — Il y a souvent à la limite des anneaux annuels, c'est-à-dire à la fin des quelques couches des trachéides constituant le bois tardif, des cellules à contenu noirâtre ou brunâtre, sans ponctuations aréolées, qui sont sans doute possible des cellules de parenchyme. Il ne semble pas y en avoir ailleurs, mais il serait imprudent de l'affirmer, car les anneaux annuels, comme il a été dit, sont parfois difficiles à distinguer radialement. Sur une section radiale, la proximité d'un canal résinifère peut en comprimant les vaisseaux donner l'illusion d'une limite annuelle. La section transversale photographiée (Pl. I, fig. 1) montre nettement des cellules à contenu sombre exactement sur la limite annuelle et formant une zone plus ou moins continue.

e) *Canaux résinifères* (Pl. I, fig. 1 cv, et 3 co). Ils sont nombreux dans le sens vertical comme dans le sens horizontal.

2° DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS.

a) *Vaisseaux trachéides.* — Largeur, radialement, en moyenne 17 μ 8. Il est difficile de faire des distinctions utiles entre les largeurs des vaisseaux du bois hâtif et du bois tardif. Minimum : 4 μ. — Maximum : 26 μ.

Tangentiellement, en moyenne 20 μ 7. — Minumum : 10 μ. Maximum : 28 μ.

Épaississement des parois : Radialement de 2 à 6 μ. Tangentiellement 6 μ environ.

Les vaisseaux du bois d'hiver ont les parois un peu plus épaisses que ceux de printemps. Les vaisseaux ont la forme ordinaire des vaisseaux de conifères, c'est-à-dire effilés à leurs extrémités, mais au contact des rayons médullaires, leur terminaison peut être arrondie. Ils sont ornés sur leurs faces radiales de grosses ponctuations aréolées (Pl. I, fig. 2 po ; pl. II, fig. 2 po). Il y a aussi des ponctuations sur les parois longitudinales tangentielles, mais elles sont plus petites et plus rares. Elles sont toutefois abondantes au voisinage des rayons médullaires. Dans la partie terminale du vaisseau, lorsqu'il finit à proximité d'un rayon médullaire, les ponctuations tangentielles passent insensiblement aux ponctuations radiales au fur et à mesure que l'on considère le vaisseau dans des portions plus éloignées du rayon médullaire. Ainsi dans une section tangentielle on aperçoit souvent les ponctuations de profil (ponctuations radiales), puis obliquement, et enfin de face (ponctuations tangentielles).

Des épaississements hélicoïdaux se remarquent de çi de là dans le bois hâtif comme dans le bois tardif, mais ils sont mal conservés. Ces épaississements sont la plupart du temps presqu'horizontaux (Pl. II, fig. 1 hr). Cela les distingue des stries et des sculptures hélicoïdales qui se voient également par endroits, mais plus rarement.

b) *Rayons médullaires.* — Ils sont assez larges (15 à 25 μ), séparés par 6 à 12 rangées de cellules dans le sens tangentiel. Ils sont constitués de divers éléments que nous allons étudier.

(*) *Cellules parenchymateuses.* — C'est sur une coupe radiale qu'on peut le mieux les apercevoir et les étudier. Elles constituent la majeure partie des rayons médullaires. Ce sont des cellules homogènes, rectangulaires, mesurant en largeur de 15 à 30 μ, en longueur de 60 à 100 μ (Pl. I, fig. 2 ; pl. II, fig. 4). Ces cellules correspondent aux cellules qui dans les Conifères actuels possèdent du protoplasme et sont souvent bourrées de grains d'amidon. Elles se reconnaissent dans le bois présent, outre leur forme, par deux caractères. D'abord elles sont le plus souvent remplies de substance opaque, de coloration brunâtre, due probablement à l'oxydation et à la minéralisation des substances hydrocarbonées qui les remplissaient à l'état vivant ; de plus elles possèdent, caractère commun avec les Abiétinées actuelles, des perforations simples (Pl. I, fig. 4 p2). Celles-ci sont assez souvent mal conservées. On en voit assez peu qui présente la lumière de la perforation débarrassée de tout dépôt. Le plus souvent, la lumière est obstruée par la matière minéralisante. Ces perforations sont arrondies ou ovales, comme chez le *Piceoxylon Gothani*, décrit par Fritel et Viguier[1]. Les parois radiales des cellules parenchymateuses sont plus épaisses que les parois tangentielles. Elles mesurent de lumière à lumière de cellules, dans le sens radial, environ 3 μ.

---

[1] P. H. Fritel et R. Viguier. Étude anatomique de deux Bois éocènes. Ann. Sc. Nat. Botan. 9e Série, T. XIV, pp. 63-80.

(**) *Trachéides transverses.* — Mais ainsi que nous l'avons dit plus haut, les rayons médullaires possèdent d'autres éléments constitutifs appelés, soit éléments trachéidaux, soit, d'après les auteurs allemands, trachéides transverses (Quertracheiden). Ces cellules occupent dans les rayons médullaires diverses places. Le plus souvent, elles sont situées à la partie supérieure et inférieure du rayon. Il peut y en avoir une ou deux rangées. Dans les rayons élevés, on peut en trouver intercalées au milieu des éléments parenchymateux (Fig. 2, 3, texte ; pl. I, fig. 5). Leur forme est le plus souvent celle de ces derniers, c'est-à-dire rectangulaire. Mais elles peuvent revêtir l'aspect des cellules de la Pl I., fig. 5. Leur parois interne n'a pas d'épaississements sous forme de dentelures. Sur leurs faces radiales se remarquent des ponctuations aréolées généralement circulaires, de taille moins grande que celles qui ornent les vaisseaux trachéides. Ces ponctuations mettent en communication ces vaisseaux avec les trachéides transverses et assurent la conduction de l'eau radialement. Dans les bois vivants (Abietinées, Cedrus, Tsuga qui seuls en possèdent), ces éléments sont dépourvus de protoplasme. Ce sont des éléments morts. Or, cet état a encore ici influé sur la minéralisation de notre bois. Alors que les cellules parenchymateuses des rayons médullaires sont remplies de dépôts opaques, ainsi que nous l'avons noté, les trachéides transverses sont presque toujours libres de tout dépôt, et par suite elles se distinguent au premier coup d'œil par ce caractère des premières (en outre de la nature des ponctuations). Leurs ponctuations, mieux conservées, apparaissent plus aisément que celles des cellules parenchymateuses. Elles sont nombreuses par cellule ; nous en avons compté jusqu'à neuf.

Dans le bois d'hiver, ces ponctuations se rapprochent les unes des autres, s'aplatissent, prennent des pores ovales. Nous n'avons pu que très rarement, dans les sections radiales, apercevoir les ponctuations tangentielles faisant communiquer les trachéides transverses les unes avec les autres, mais sur une coupe tangentielle, elles se distinguent bien, mais sont moins nombreuses que sur les faces radiales (fig. 1 texte).

En section tangentielle, il est facile de distinguer les trachéides transverses, puisqu'elles occupent souvent les extrémités des rayons médullaires, et qu'elles sont libres de toute substance opaque. Elles apparaissent dans une section tangentielle, parfois plus plates (fig. 1 texte), parfois plus larges (Pl. I, fig. 3 rg), que les cellules des rayons médullaires.

Ajoutons que les trachéides transverses ont fréquemment des épaississements en hélice (Pl. I, fig. 5 ; Pl. II, fig. 1 hr), sur leurs faces radiales, et même sur les faces tangentielles (fig. 1 texte). Ce caractère ne se rencontre chez les bois vivants que chez *Pseudosuga macrocarpa* (May), et seulement aussi dans les trachéides transverses.

Ces trachéides transverses ont été plusieurs fois signalées par différents auteurs dans les bois fossiles. Conwentz [1], dans le *Pinus Nathorsti* les suppose, car la conservation de son bois ne lui a pas permis de les déceler clairement. Mais Viguier et Fritel les ont bien aperçus dans le *Piceoxylon Gothani*, occupant les assises extrêmes des rayons médullaires et possédant des ponctuations aréolées plus petites que celles de trachéides. De plus ils n'ont pas observé de denticulations à la paroi interne des cellules. Le *Pityoxylon (Pinuxylon ?) Cuisiense* [2] des mêmes auteurs présente les mêmes éléments avec les mêmes caractères. Seules les ponctuations aréolées dans cette espèce sont un peu plus petites (8 μ) que dans notre bois (9 μ 9). Gothan [3], enfin, en plusieurs endroits de son étude sur les Bois des Conifères vivants et fossiles, parle des trachéides transverses et attire l'attention sur ces éléments pour la détermination des bois fossiles. Ainsi, dans la diagnose qu'il donne du genre *Pityoxylon* Krauss, il en fait un caractère essentiel du genre, et il utilise le caractère de ces cellules, pour distinguer par la force toute particulière de leurs dentelures les types des Sections *Pinaster*, *Strobus*, *Tæda*, etc. Vu les caractères concordants que présentent les cellules que nous venons d'étudier avec ceux indiqués par les auteurs précités il est hors de doute que les cellules dont nous terminons l'analyse sont bien les trachéides transverses.

---

[1] H. Conwentz. Untersuchungen über fossile Hölzer Schwedens. Königl. Svenske Vetenskaps-Akad. Handlingar. Bd 24, nº 13, 1891.

[2] R. Viguier et P. H. Fritel. Sur quelques Bois fossiles du Bassin de Paris. Ann. Sc. Nat. Geologie et Mineralogie. 3 juillet 1911 (?).

[3] W. Gothan. Zur Anatomie lebender und fossiler Gymnospermen-Hölzer. Alhandl. K. preuss. Geol. Landesant. Heft 44, 1905.

(***) *Éléments albuminifères* (Eiweisshaltigen Zelle des auteurs allemands). — Mais il est un troisième élément constitutif des rayons médullaires qu'à notre connaissance, les auteurs traitant des bois fossiles n'ont pas encore signalé. Ce sont les cellules à contenu albumineux (Eiweisshaltigen Zelle) dont parle par exemple Strassburger dans son « Lehrbuch der Botanik » et dans son ouvrage « Das Botanische Practicum », et dont il donne une figure p. 221, fig. 100[1]. Ce sont, dit-il, des cellules à contenu albumineux qui se rencontrent dans la région libérienne de certains conifères et dont la présence amène un changement caractéristique dans la constitution des rayons médullaires de cette région. Ces séries de cellules à contenu albumineux se remarquent par leur plus grande hauteur et leur moindre longueur dans le sens radial. Elles s'accolent aux trachéides libériennes avec lesquelles elles sont en communication par des ponctuations criblées. Dans les parties du liber où les tubes criblés ont le rôle de conducteurs externes, ces cellules perdent leur contenu albumineux et s'écrasent. Strasburger considère les « cellules albuminifères », suivant l'appellation de Perrot (Le tissu criblé, p. 671), comme ayant même fonction que les cellules compagnes des tubes criblés, que l'on trouve chez les Angiospermes.

Dans les rayons médullaires de la région libérienne, on trouve donc ces cellules spéciales comme aussi un certain nombre de trachéides transverses et de cellules parenchymateuses provenant les unes et les autres de la région ligneuse plus interne.

---

[1] Il les avait déjà signalés en 1891 (Ueber den Bau und die Verrichtungen der Leitungsbahnen in den Pflanzen, Iéna, 1891).

La place qu'occupent ces cellules dans les tiges et les rameaux explique de suite leur rareté dans les bois fossiles. Chez ceux-ci, en effet, la conservation de l'écorce est un fait fort rare. Dans le bois présent, le rameau fossilisé conserve encore son écorce ainsi que je l'ai dit, et de ce fait la région libérienne sous-jacente. Donc, de ce côté, aucun empêchement que ces cellules particulières aient été conservées et que les cellules que nous étudions correspondent bien aux « Eiweisshaltigen Zelle ».

Leur forme, par ailleurs, rappelle complètement celle de ces éléments ainsi qu'un coup d'œil jeté sur la figure précitée de Strasburger et la figure 3 du texte en convaincra immédiatement. Ces cellules, dans notre bois, sont très fréquentes. Ce sont des cellules hétérogènes et de forme et de grandeur. Elles sont situées à la partie supérieure et inférieure des rayons médullaires où elles peuvent constituer plusieurs assises et réunir ainsi deux rayons médullaires. Leur forme allongée dans le sens vertical, lobée, l'irrégularité de leur contour les distingue de suite des deux autres éléments des rayons médullaires, cellules parenchymateuses et trachéides transverses. La figure 3 du texte montre ainsi plusieurs cellules à albumine. Comme les trachéides transverses elles possèdent des ponctuations aréolées (un peu plus petites que celles des trachéides transverses), et en ce point elles diffèrent de la description que donne Strasburger des cellules à contenu albumineux de la région libérienne. Cet auteur dit en effet que ces éléments sont en relation avec les vaisseaux libériens par des ponctuations criblées. Or, je n'ai pu apercevoir aucune ponctuation de ce genre, mais seulement des ponctuations aréolées bien visibles tant sur les faces radiales que sur les faces tangentielles.

La section observée ne correspondrait donc pas à la région criblée du liber, mais à la région non criblée. Elle passerait à un plan un peu plus profond que la région criblée. On sait, en effet, d'après ce que dit Perrot, que « si tous les rayons médullaires proviennent du Cambium, les uns sont surtout développés dans le liber et se terminent rapidement dans le bois, les autres, au contraire, se continuent profondément dans la région ligneuse ». Or, ces rayons médullaires modifient leurs cellules de bordure qui deviennent des éléments conducteurs : ce sont les cellules albuminifères.

Je veux noter, en terminant, la présence d'une formation observée dans une section tangentielle, et dont la signification m'échappe en partie. La figure 4 et la figure 6, pl. II, représentent cette formation. Au milieu des fibres ligneuses, parmi lesquelles se voient les rayons médullaires, tels qu'ils ont été décrits plus haut, apparaît un amas de cellules, de grandeur, de forme, d'aspect divers, polyédriques généralement. Pour laisser la place à cet amas, les vaisseaux du bois et les rayons médullaires s'écartent à droite et à gauche, délimitant ainsi une aire ovoïde. Après cette déviation ils se réunissent à nouveau et reprennent leur direction normale. Parmi les cellules de l'amas, il y a particulièrement à noter des cellules à trabécules protoplasmiques *c. t.* se continuant de cellule à cellule au

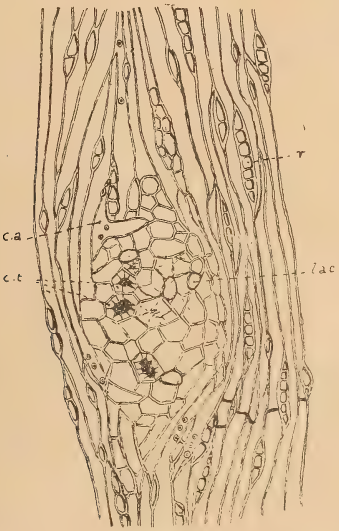


FIG. 4. — Sect. tangentielle. Gross^t 160. *r*, rayon médullaire ; *ca*, cellule albuminifère ; *lac*, lacunes ; *ct*, cellules sclérifiées.

travers de la membrane cellulaire très épaissie, mais que la fossilisation n'a pas respectée. Peut-être sont-ce des cellules scléreuses. Leur forme rappelle les cellules de la moelle. Sur la partie gauche de cette formation apparaît une cellule rappelant par sa forme une cellule albuminifère *c. a.* Elle s'avance au milieu des autres cellules du groupe. On distingue au moins deux ponctuations aréolées de même taille que celles des cellules albuminifères des rayons médullaires précédemment étudiées. Du côté où elle est en contact avec le rayon trachéide bordant la formation elle communique à une de ses extrémités par deux ponctuations aréolées avec celui-ci. On aperçoit ces ponctuations obliquement. Cette cellule, tant par ses ponctuations que par sa forme, est analogue aux cellules albuminifères et on ne peut ne pas l'homologuer avec celles-ci. Mais ce qui est surprenant, c'est sa place et sa disposition dans le sens tangentiel. Je ne connais pas d'exemple dans les bois vivants à rapprocher de cette disposition.

Au milieu des cellules constituant la formation que nous décrivons apparaissent des lacunes à parois assez minces *lac.* On ne distingue pas de cellules bordantes secrétrices telles que celles que l'on observe dans les canaux résinifères horizontaux et verticaux du bois. Je ne pense donc pas que ce soient des poches secrétrices ou des canaux sécréteurs.

Cette formation, en résumé, est donc curieuse et sa signification véritable nous échappe. On pourrait peut-être la considérer comme un vaisseau résinifère considérablement hypertrophié, au milieu duquel se seraient développés des thylles. Ceux-ci, par pression, auraient pris un contour polygonal et certains auraient sclérifié leurs parois. Les lacunes seraient des restes de la lumière primitive du vaisseau demeurée intacte pendant le développement des thylles.

En recherchant parmi les auteurs qui se sont occupés des bois fossiles ceux qui ont parlé des cellules albuminifères, je ne trouve que M.-C. Stopes qui, dans le *Pityoxylon Benstedi*, figure des cellules allongées rappelant tout à fait les cellules albuminifères telles que je les ai décrites et figurées. Mais je n'ai pu avoir la description de la figure qui ne m'est connue que par la reproduction qu'en a donnée Seward dans son ouvrage magistral *Fossil Plants,* vol. IV, p. 226, fig. 727. Or, dans cette figure, rien n'indique la nature de ces cellules représentées. L'analogie que leur forme présente avec les cellules albuminifères de mon bois est la seule raison par conséquent qui m'autorise à les considérer de même espèce.

Le développement des thylles dans le bois fossile étudié pourrait avoir été amené par la présence de champignons parasites dont on suit le mycelium au travers des vaisseaux. La plante attaquée réagirait de cette façon pour localiser le mal. Stopes a précisément signalé dans l'espèce précitée la présence nombreuse de thylles dans les canaux résinières ; de même Conwentz dans le *Pinus Nathorsti* parasité par des champignons voisins de ceux qui attaquent certains conifères actuels : Trametes radiciperda R. Hart. (= Polyporus annosus Fr.) et Tr. Pini Fr. (Untersuchungen über fossile Hölzer Schwedens, Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Bande 24, n° 13).

c) *Parenchyme résinifère*. Je ne reviens sur ce que j'ai dit plus haut que pour préciser certains détails. Les cellules du parenchyme sont allongées et séparées transversalement par des cloisons parfois fort visibles, et qui n'existent pas dans les trachéides du bois. Souvent aussi le contenu noirâtre qui remplit ces cellules et qui probablement n'est que de la résine minéralisée en même temps qu'oxydée, empêche de distinguer les cloisons qui les séparent entre elles.

d) *Canaux résinifères*.

(*) *Canaux horizontaux*. — Il y a des régions où ces canaux sont nombreux et rapprochés les uns des autres, d'autres où ils sont rares. Ils sont en général assez courts ; j'en ai observé qui avaient seulement trois étages de cellules en couronne autour du canal, et de part et d'autre un étage de cellules formant le rayon médullaire. Le plus long que j'ai observé mesurait, rayon médullaire et canal compris, 18 étages (Pl. I, fig. 3 co).

Les parois des cellules qui entourent l'espace libre qui forme le canal sont épaisses (Pl. II, fig. 3 e) comme dans les canaux résinifères du genre Picea. Elles ne sont pas disposées sur une rangée de petites cellules comme le représente la figure que Gothan[1] donne de *P. excelsa* (page 61), mais plutôt comme chez *P. obovata*. La figure 3 de la planche II ne rend bien que quelques-uns de ces caractères. La présence de matières sombres empêche de réussir de bonnes images photographiques. L'aspect du canal résinifère de Larix (notons-le en passant) est celui de *P. obovata* avec quelques légères différences. *P. Picea* diffère sensiblement de *P. Larix* par l'absence de cellules résinifères contre les parois radiales du canal résinifère. *Pinus Douglasii* (*Pseudotsuga*) a des canaux résinifères plus semblables à ceux de Larix qu'à ceux de Picea, mais le canal résinifère vient parfois toucher les parois des trachéides voisines.

(**) *Canaux verticaux*. — Se rencontrent dans le bois intermédiaire (Pl. I, fig. 1 cv). En section transversale ils paraissent formés d'une couronne de cellules à parois épaisses. En section radiale et tangentielle on voit parfaitement la nature des cellules du canal : elles sont rectangulaires, épaisses avec de nombreux ponts intercellulaires très analogues à des cellules de la moelle.

II. — Partie cytologique.

1° PONCTUATIONS ARÉOLÉES ET PORES.

Les ponctuations aréolées sont très nombreuses, surtout dans le bois intermédiaire. Il est assez fréquent que les trois premières cellules de l'anneau annuel en soient presque totalement dépourvues.

Elles sont très fortes, non pas tant si l'on envisage leur diamètre propre en μ que si l'on établit un rapport entre elles et la largeur des trachéides qu'elles remplissent parfois totalement. Dans certains cas elles forcent les parois des vaisseaux à se renfler, car le diamètre de la ponctuation est supérieur à la largeur moyenne du vaisseau où elle est située. Elles sont de plus très nombreuses et très serrées. Lorsqu'elles se touchent elles s'aplatissent en haut et en bas.

---

[1] W. GOTHAN, loc. cit.

Diamètre moyen ponctuation aréolée 14,30 μ.

Diamètre moyen vaisseau 21 μ.

Diamètre moyen pore 4,44 μ.

Les ponctuations sont quelquefois par paires, dans le bois hâtif, mais le plus souvent par série, comme le montre la photographie 2, pl. II. La ligne formée par les ostioles des ponctuations trace alors une ligne hélicoïdale. Si trois ponctuations (parfois on peut en remarquer quatre) se rencontrent dans le même vaisseau, elles s'aplatissent les unes contre les autres et deviennent polygonales (Pl. II, fig. 2).

A premier examen ces caractères font penser à la structure des ponctuations des Araucaria (on pourra voir à ce sujet dans Schenk [1] les figures de *Araucarioxylon latiporosum* et *A. Ungeri*), ou bien à la disposition des ponctuations de Gincko. Cependant les pins (cf. *Pinus sylvestris*) présentent aussi la disposition en série, et parfois ont des ponctuations aplaties en haut et en bas (*Larix*). D'autres caractères que j'ai déjà signalés (canaux résinifères) et que j'envisagerai à nouveau plus loin (perforations des rayons médullaires) interdisent de s'arrêter plus longtemps à l'idée de faire rentrer ce bois dans la famille des Araucaria ou même de Gincko.

Les pores des ponctuations aréolées sont le plus souvent arrondis, parfois assez larges. Entre le plus grand cercle de la ponctuation et celui formé par l'ostiole, il y a fréquemment un autre cercle qui forme comme un halo autour de l'ostiole. Ce détail peut être fort bien un résultat de la fossilisation.

Dans le bois d'hiver les pores ont une tendance à devenir ovales, comme cela se voit dans tous ou presque tous les conifères. Pour les perforations tangentielles voir supra (description des éléments).

---

[1] A. Schenk. Paléophytologie dans le traité de Paléontologie de K. A. Zittel. Traduction française par Ch. Barrois, p. 858, fig. 421 et p. 847, fig. 408.

2° PERFORATIONS DES RAYONS MÉDULLAIRES.

Il faut distinguer ici les perforations simples que l'on remarque parfois assez distinctement dans les cellules homogènes des rayons et les vraies ponctuations aréolées que l'on trouve constamment dans les cellules hétérogènes ou trachéides transverses. Les premières sont assez mal conservées et ne s'aperçoivent que rarement. Elles ne diffèrent alors en rien des perforations dites des Abietinées (Pl. I, fig. 4 p2). Généralement elles sont rondes, mais peuvent revêtir quelquefois la forme ovale, le pore mesurant alors environ 5 μ 5 dans le plus grand diamètre, 3 μ 3 dans le plus petit. On en compte 3 où 4 par aire mitoyenne.

Les ponctuations des cellules hétérogènes sont au contraire mieux conservées, plus grosses que les précédentes et plus nombreuses. Elles sont parfaitement circulaires dans la plupart des cas (Pl. I, fig. 4 p_1). On en compte 9 en moyenne par cellule. Le diamètre de l'aréole mesure 9 μ 9, celui du pore 3 μ 9. Dans le bois d'hiver elles se rapprochent les unes des autres, s'aplatissent, prennent des pores ovales et sont très semblables aux pores de Gincko.

3° STRIES, SCULPTURES, ÉPAISSISSEMENTS.

Stries. — Les stries hélicoïdales sont un détail de structure, un plissement plus ou moins fort, qui naît, dit Gothan, d'une action chimique et mécanique. Elles pourront donc varier suivant les circonstances de temps et de lieu, sans différencier spécifiquement les individus. Ces stries se reconnaissent en ce qu'elles creusent les membranes des trachéides, comme le représente parfaitement Gothan, fig. 13. *loc. cit.* Elles existent incontestablement dans le présent bois, mais ne se révèlent que par des traces qui marquent à la surface des vaisseaux de légers traits dirigés dans le sens hélicoïdal ascendant.

Sculptures. — J'appelle sculptures des entailles en forme de fuseaux allongés toujours en disposition hélicoïdale, et que j'ai étudiées précédemment à l'occasion du *Pinuxylon helicoidale*[1]. Elles ont la même inclinaison que les stries dont elles ne sont d'ailleurs que le développement. Je les ai observées dans les premières couches annuelles du bois, très nettement fusiformes et obliques.

Épaississements. — Les épaississements sont bien distincts des sculptures et des stries. Typiques dans les Taxoxylon, ils n'en sont pas moins très fréquents chez les Pityoxylon et ont souvent été confondus avec les stries, surtout dans le bois d'hiver. Les épaississements sont un élément d'accroissement des membranes et se voient en relief à l'intérieur des parois des cellules. La fossilisation les fait souvent disparaître par place (Pl. II, fig. 4 et 5). Le meilleur caractère qui permet de les distinguer des stries est leur inclinaison. Ils sont, en effet, presqu'horizontaux, tandis que les stries sont inclinées d'environ 25 à 30 degrés à partir de la verticale.

Dans mon bois, les épaississements sont assez mal conservés. On les voit surtout, me semble-t-il, dans le bois intermédiaire. Mais j'en ai connu avec certitude dans le bois tardif. Pour ce qui est du bois hâtif, je ne les ai vus qu'une fois d'une façon indubitable, dans une coupe, une des meilleures et des mieux conservées de mes séries, mais provenant d'un autre échantillon de même espèce que celui qui a servi à l'obtention des photographies annexées à ce travail.

Le point que nous soulevons ici a pourtant un grand intérêt au point de vue de la détermination, car on sait que parmi les espèces actuellement vivantes et ayant des bois attribuables aux Pityoxyla, Pseudotsuga seul paraît avoir des épaississements dans toute l'étendue des couches annuelles.

---

[1] H. du Laurens de la Barre et J. Kowalski. Description d'un Bois fossile de Conifère recueilli dans les Grès tertiaires du Finistère. Bull. Soc. Scient. et Médic. de l'Ouest. T. XXII, nº 2, 1913.

Détermination.

La présence de canaux résinifères dans le bois et de vaisseaux trachéides dans un certain nombre de rayons médullaires permet sans hésitation de placer ce bois dans le genre *Pityoxylon* de Kraus.

Si nous tenons aussi compte de l'épaisseur des parois des cellules parenchymateuses bordant les canaux résinifères, de la petitesse des ponctuations des cellules des rayons médullaires, de l'absence de dentelures à l'intérieur des parois cellulaires des trachéides transverses, de la forme abiétinienne des ponctuations dans les rayons médullaires, du nombre assez grand des ponctuations sur les parois tangentielles, des épaississements spiralés dans le bois tardif, ce bois pour ces diverses raisons devra être placé dans la catégorie subdivisionnaire de ce genre établie par Gothan : *Piceoxylon*.

Le bois étudié rappelle en beaucoup de caractères le *Piceoxylon Gothani* de Fritel et Viguier [1], recueilli par l'un d'eux dans les sables d'Auteuil d'âge éocène (sparnacien), mais le nombre de rayons médullaires dans le bois présent est excessivement plus grand que dans celui de ces auteurs : 46 environ au lieu de 8 à 10 par millimètre carré.

Il se rapproche aussi du *Pityoxylon Pseudotsugae* Gothan [2], d'âge probablement tertiaire et provenant de la South Nevada, dont les vaisseaux trachéides possèdent des bandes spiralées dans toute l'épaisseur des couches annuelles, comme c'est le cas du genre actuel : *Pseudotsuga*. Or, il est hors de doute que nous avons constaté des bandes spiralées dans les vaisseaux trachéides, soit du bois de printemps, soit du bois tardif, soit dans le bois intermédiaire, mais pas d'une façon constante, ce qui du reste peut tenir à des défauts dans la fossilisation.

---

[1] R. H. Fritel et R. Viguier, loc. cit.

[2] W. Gothan. Piceoxylon Pseudotsugae als fossiles Holz. Potonié's Abbild. und Baschreib. Fossil. Pflanz. Lief. IV. 80, 1906.

De plus, comme dans *Pseudotsuga macrocarpa*, les trachéides transverses montrent parfois aussi des bandes spiralées, ainsi que nous l'avons dit. Donc notre bois offre de grandes ressemblances avec le *Piceoxylon Pseudotsuga* fossile et le *Pseudotsuga macrocarpa* actuel. Nous dénommerons donc le bois étudié *Piceoxylon Pseudotsugoides*, dont nous résumons ainsi les caractères :

Anneaux annuels peu distincts, très étroits, variant de 0 mm. 158 à 0 mm. 407. — Vaisseaux trachéides en rangées radiales mal définies mesurant tangentiellement environ 20 µ 7, radialement 17 µ 8. — Faces radiales des vaisseaux à grosses ponctuations aréolées, disposées en séries, aplaties en haut et en bas, et quelquefois hexagonales si elles sont sur plusieurs rangées. — Aréoles de 14 µ 30 de diamètre ; pores de 4 µ 44 de diamètre, arrondis généralement, ovales dans le bois d'hiver. Sur les faces tangentielles, ponctuations plus petites, plus rares, sauf au voisinage des rayons médullaires. Des épaississements hélicoïdaux, quelquefois, dans le bois hâtif comme dans le bois tardif.

Rayons médullaires de deux sortes, simples et plurisériés, ceux-ci servant au passage des canaux résinifères horizontaux. Les rayons médullaires unisériés à 15 étages au maximum, les plurisériés jusqu'à 18 étages. Les rayons de 1 à 6 étages sont les plus nombreux, 46 rayons environ par millimètre carré. Rayons médullaires comprenant trois sortes d'éléments, cellules parenchymateuses, trachéides transverses, cellules albuminifères (dans la zone libérienne). Aires mitoyennes des cellules parenchymateuses des rayons avec 3 à 4 perforations simples abiétiniennes. Trachéides transverses avec 9 ponctuations aréolées par cellule, plus grandes que les perforations des aires mitoyennes, *ovales dans le bois d'hiver. Pas de dentelures sur les parois internes des trachéides transverses. Parfois des épaississements spiralés.*

Canaux résinifères horizontaux et verticaux. Les premiers dans les rayons médullaires, en nombre variable suivant les régions, parois des cellules secrétrices épaisses ; les deuxièmes, dans le bois intermédiaire, avec les parois des cellules sécrétrices aussi épaissies.

Parenchyme résinifère dans le bois tardif à la limite des couches annuelles (?), à cellules allongées.

PLANCHE I

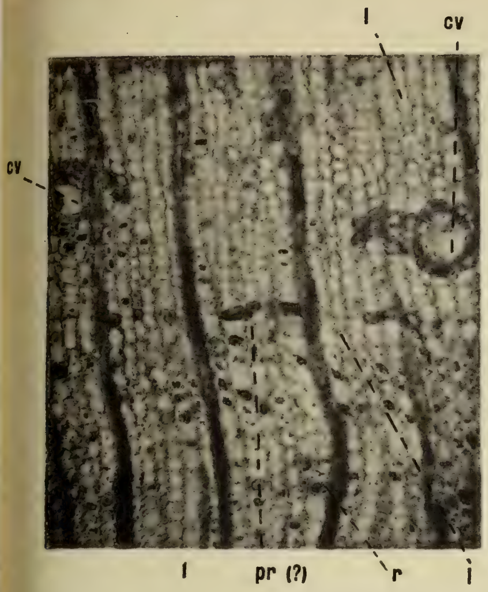
Fig. 1. — **Piceoxylon pseudotsugoides.** — Section transversale. Gros^t 95 diam. **l**, limite annuelle ; **pr (?)**, parenchyme résinifère ; **r**, rayon médullaire ; **cv**, canal résinifère vertical.

Fig. 2. — Section radiale. Gros^t 95 diam. **r**, rayon médullaire homogène ; **po**, ponctuations aréolées.

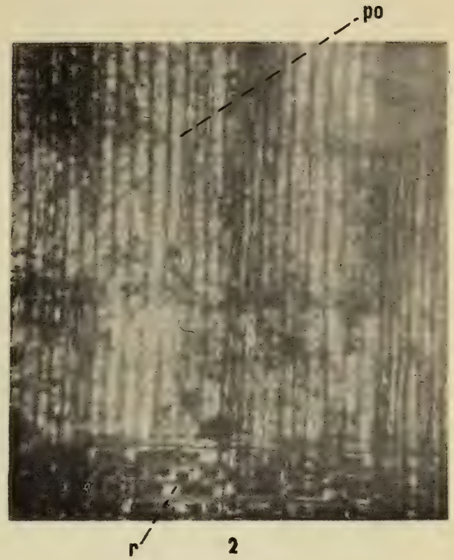
Fig. 3. — Section tangentielle. Gros^t 95 diam. **r**, rayon médullaire ; **rg**, rayon médullaire à une cellule (peut-être trachéide transverse) ; **co**, canal résinifère horizontal.

Fig. 4. — Section radiale. Gros^t 470 diam. Rayon médullaire avec cellules médianes hétérogènes ou trachéides transverses. **p_1**, ponctuation aréolée des trachéides transverses ; **p_2**, ponctuation des abiétinées dans les cellules homogènes.

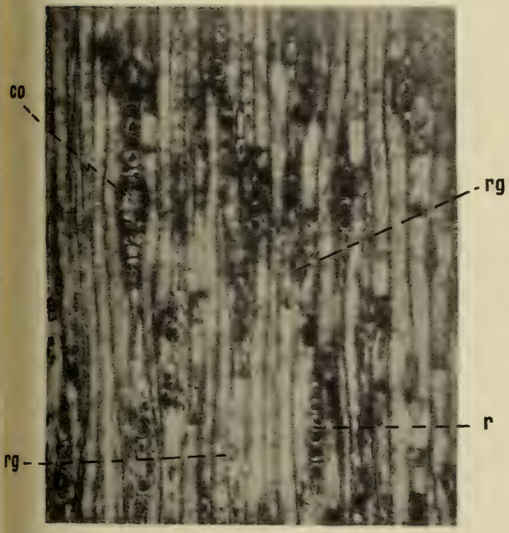
Fig. 5. — Section radiale. Gros^t 350 diam. Cellules hétérogènes des rayons médullaires ou trachéides transverses. **hr**, épaississement hélicoïdal ; **p_1**, ponctuation aréolée.



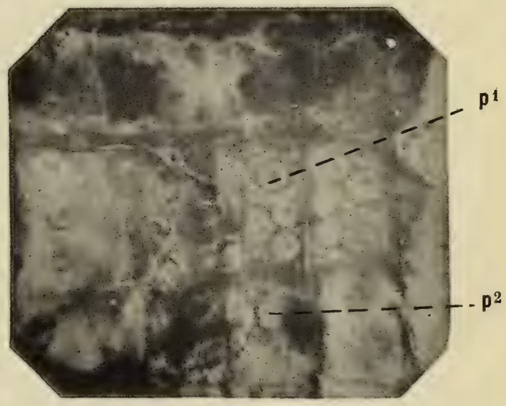
1



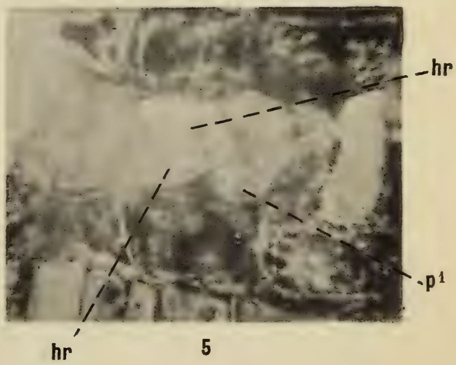
2



3



4



5

Bois Fossiles
Pl. I

PLANCHE II

Fig. 1. — Section radiale. Gros[1] 650 diam. Trachéides transverses. **hr**, épaississement hélicoïdal.

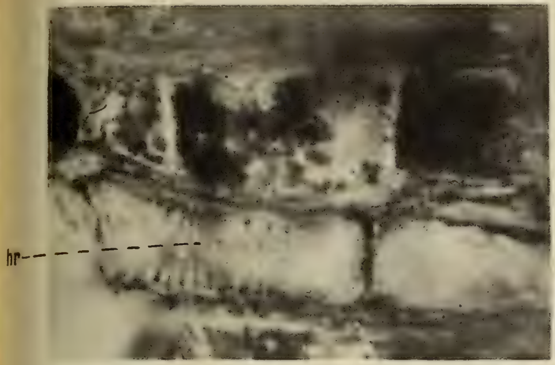
Fig. 2. — Section radiale. Gros[1] 650 diam. **po**, ponctuations aréolées ; **os**, ostioles des ponctuations.

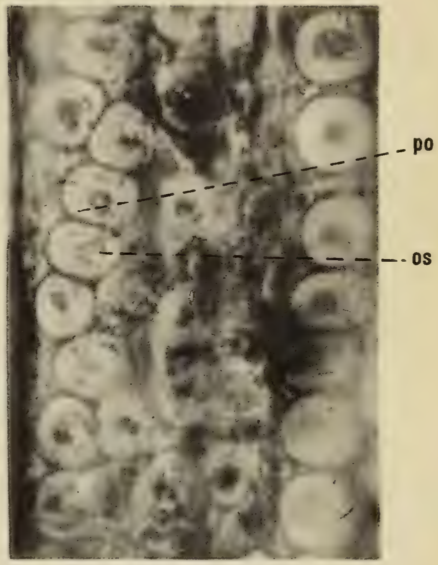
Fig. 3. — Section tangentielle. Gros[1] 200 diam. **co**, canal résinifère horizontal ; **e**, cellules lignifiées du canal résinifère ; **r**, rayon médullaire.

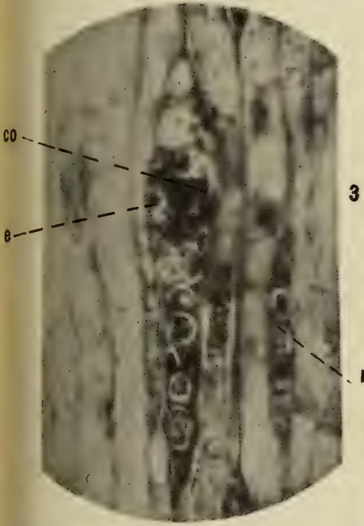
Fig. 4. — Section radiale. Gros[1] 95 diam. **ll**, limites annuelles : **ht**, situation de l'épaississement hélicoïdal, photographié figure 5, par rapport à la limite annuelle ; **h**, autre épaississement hélicoïdal très voisin de la limite annuelle ; **po**, ponctuations aréolées ; **r**, rayon médullaire ; **hr**, trachéide transverse du rayon médullaire dans laquelle se trouvent des épaississements en hélice ; **cv**, canal résinifère vertical.

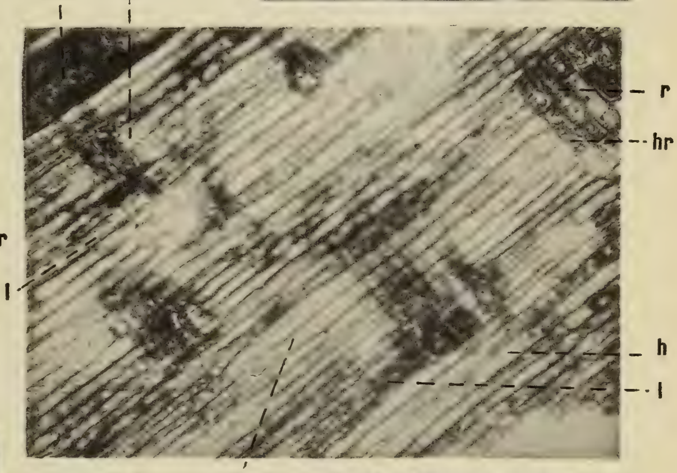
Fig. 5. — Section radiale. Gros[1] 350 diam. **ht**, épaississement hélicoïdal dans un vaisseau.

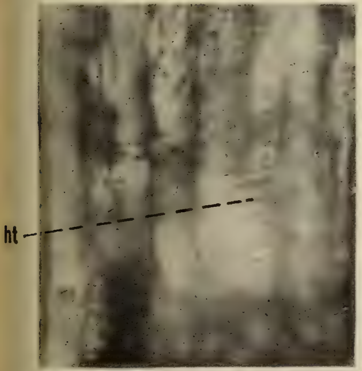
Fig. 6. — Section tangentielle. Gros[1] 40 diam. Formation énigmatique. **r**, rayon médullaire ; **lac**, lacunes ; **ct**, cellules sclérifiées.

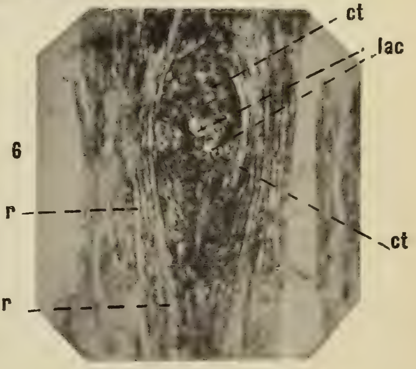

1


2


3


4
cv
ht
r
hr
l
h
l
po


5


6

Bois Fossiles
Pl. II

Note sur le *Rumex maximus*

PAR

M. Émile GADECEAU.

Mon attention fut appelée sur cette plante par la mention qui en a été faite dans le procès-verbal de la séance de la Société du 6 juillet 1900, par M. Ménier, annonçant l'avoir trouvée au Lac de Grand-Lieu, dans les prairies inondées bordant la Boulogne.

J'ai pu depuis, au Muséum national, me faire une opinion à ce sujet et je crois devoir faire profiter mes confrères de mes recherches.

Tout d'abord, il résulte des comparaisons que j'ai pu faire de la plante de M. Ménier avec des échantillons de Suède récoltés par Anderson et des nombreuses descriptions auxquelles cette plante a donné lieu, qu'il s'agit bien ici de celle décrite par Grenier et Godron, Koch, Corbière, sous le nom de *Rumex maximus* Schreiber. Seuls Grenier et Godron écrivent *R. maximus* Schreb. *in* Schw. et K.

J'ai pu consulter l'ouvrage de Schweigger et Koerte, Flora Erlangensis, t. I, p. 152 (1811)[1], sans arriver à tirer au clair la synonymie de ce *Rumex maximus*, nom qui crée une confusion extrême entre le *R. maximus* de Gmelin., Fl. bad. ; les *R. Hydrolapathum* de Hudson, d'Aiton, de Willdenow et le *R. aquaticus* de De Candolle.

---

[1] J'ai été surpris de constater que le nom de Schreiber ne figure pas à la description.

Le mieux sera donc d'adopter pour cette forme, à feuilles basilaires cordiformes, le nom de *R. heterophyllus* F. Schultz, à l'exemple de Rouy, Fl. Fr., t. XII, p. 74.

En résumé, comparée avec le *R. Hydrolapathum*, notre plante en diffère surtout par les feuilles inférieures à base arrondie, plus ou moins cordiformes, et non pas atténuées aux deux bouts.

Les autres différences relevées par les auteurs sont plus ou moins accentuées : les divisions du périgone fructifère sont peut-être un peu plus largement en cœur à la base et plus nettement denticulées.

Il serait bon de rechercher cette forme, qu'on pourra voir actuellement cultivée à l'École de Botanique du Jardin des Plantes de Nantes, grâce au zèle éclairé et si méritoire de son chef, M. Auguste Diard, et de continuer à observer le plus ou moins de fixité des caractères précités.

DEUXIÈME SUPPLÉMENT

AUX

Mollusques éocéniques de la Loire-Inférieure

PAR

M. COSSMANN

Pélécypodes et additions aux Gastropodes.

(FIN).

Miltha (*Gibbolucina*) **axinoides** [Dufour].

1905 — *Phacoides* (*Gibbol.*) *axinoides* Cossm., t. III, p. 84, pl. X, fig. 15-17.

1917 — *Miltha* (*Gibbol.*) *axinoides* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XV, fig. 13-16.

La rectification générique est conforme au classement de l'Appendice V, p. 68 ; quant à la figuration de l'Atlas Vasseur, elle n'est meilleure que pour la vue interne de la valve droite. un peu pâle sur la figure 16 de ma Monographie.

Miltha (*Gibbolucina*) **profunda** [Dufour]. Pl. V, fig. 30-31.

1905 — *M.* var. *profunda* Cossm., t. III, p. 85, pl. X, fig. 1-2.

1906 — *Phacoides profundus* Cossm., *ibid.*, p. 201.

J'ai eu la bonne fortune de recueillir, dans mes récents triages, une valve droite de cette coquille dont je n'avais pu reproduire que l'unique valve gauche de la coll. Dufour ; elle s'écarte complètement de *M. gibbosale*, de Coislin, par sa forme plus transversale, par sa convexité plus grande, par sa lunule beaucoup plus profonde, surtout par sa surface externe ridée avec une certaine régularité.

Miltha (*Cavilucina*) **elegans** [Defr.].

1905 — *P.* (*Cavil.*) *elegans* Cossm., t. III, p. 85, pl. X, fig. 12-14.
1907 — — Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXIV, fig. 82-17.
1913 — *Miltha* (*Cavilucina*) *elegans* Cossm., App. V, p. 69, n° 82-17.
1917 — *Phacoides* (*Cavil.*) *elegans* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XV, fig. 9-12.

Par suite d'une inadvertance, cette espèce assez rare a été classée par moi — dans les légendes de l'Atlas Vasseur — sous l'ancien nom générique *Phacoides*, tandis que, d'après les indications de l'Appendice V, c'est une *Miltha* édentée, pourvue de la lunule particulièrement creuse qui caractérise — outre la régularité de la forme et de l'ornementation — la Section *Cavilucina*. *M. elegans* se distingue, d'ailleurs, sans peine des spécimens de *P. hermonvillensis* à dents très obsolètes, par cette lunule beaucoup plus échancrée sur le bord cardinal, par sa digitation musculaire antérieure un peu plus courte et plus divergente. Les deux espèces ont également la surface interne cariée, mais *P. hermonvillensis* atteint une taille plus grande et — à dimensions égales — un bombement un peu supérieur.

Miltha (*Lucinoma*) **saxorum** [Lamk.].

1905 — *Phacoides* (*Lucinoma*) *saxorum* Cossm., t. III, p. 86, pl. X, fig. 21-23.
1905 — *Phacoides* (*Lucinoma*) *saxorum* Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXV, fig. 82-23.
1913 — *Miltha* (*Lucinoma*) *saxorum* Cossm., App. V, p. 69, fig. 97 (charn.).
1917 — *Phacoides* (*Lucinoma*) *saxorum* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XV, fig. 25-28.

Pour cette espèce comme pour la précédente, le classement générique a été maintenu à tort par moi dans l'Atlas Vasseur sous le nom *Phacoides* : conformément aux indications de l'Appendice V, où la charnière de *Lucinoma* a été clairement dessinée, la section *Lucinoma*, dépourvue de dents latérales, se rattache encore à *Miltha*, mais se distingue de *Cavilucina* par ses dents cardinales bien visibles et par sa lunule creuse.

Phacoides (*Lucinisca*) **naviculus** Cossm.

1905 — *Phacoides* (*Here*) *naviculus* Cossm., t. III, p. 86, pl. X, fig. 18-20.

D'après les indications de l'Appendice V (p. 72), ce n'est pas au S.-Genre *Here* qu'il y a lieu de rapporter cette coquille du même groupe que *P. Barbieri*, mais probablement à la Section *Lucinisca* Dall, dont la charnière n'a pas été clairement définie par l'auteur, mais dont la surface externe a presque la même ornementation ondulée ; les dents latérales sont extrêmement peu développées, visibles néanmoins, ce qui distingue ce groupe de *Cavilucina* dont il se rapproche par sa lunule très enfoncée. *P. naviculus* reste toujours extrêmement rare à Bois-Gouët.

Phacoides (*Codokia*) **hermonvillensis** [Desh.].

1905 — *P. hermonvillensis* Cossm., t. III, p. 88, pl. X, fig. 5-7 (*err. pro* Pl. XI).

1905 — *P. Geslini* Dufour *in* Cossm., *ibid.*, pl. XI, fig. 1-2.

1905 — *P. hermonvillensis* Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXVI, fig. 82-46.

1913 — *P.* (*Codokia*) *hermonvill.* Cossm.. App. V, p. 71, n° 82-14.

1917 — — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XV, fig. 31-34.

Tout d'abord, il y a lieu de réunir *P. Geslini* avec *P. hermonvillensis*, attendu que je n'ai pas constaté — dans un nouvel examen comparatif — que la digitation du muscle antérieur fût réellement plus allongée chez la première que chez la seconde. D'autre part, dans l'Appendice V, j'ai classé comme *Codokia* un certain nombre de *Phacoides* parmi lesquels se trouve précisément l'espèce en question.

Phacoides Bourgaulti [Dufour].

1905 — *P. Bourgaulti* Cossm., t. III, p. 89, pl. X, fig. 8-11.

Cette espèce est un *Phacoides s. str.* par la présence des lamelles A IV et P IV sur la valve gauche ; les valves ont d'ailleurs une forme bien plus transverse que celles de *P. hermonvillensis* avec lequel on pourrait être tenté de le confondre.

Phacoides (*Parvilucina*) **albellus** [Lamk.].

1905 — *P. (Parv.) albellus* Cossm., t. III, p. 90, pl. X, fig. 24-26.

1505 — — — Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXVI, fig. 82-59.

1913 — *P. (Parv.) albellus* Cossm., App. V, p. 72, n° 82-34, fig. 101 (charn.).

1917 — *P. (Parv.) albellus* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XV, fig. 17-24.

Cette espèce commune a été figurée dans l'Atlas Vasseur avec une abondance de vues (huit) qui complète la figuration plus restreinte que j'en ai donnée dans ma Monographie. On sait qu'elle est très variable et qu'il est impossible d'y distinguer plusieurs formes à cause des intermédiaires qui les relient entre elles : cependant cette variabilité a des limites et j'ai été conduit — par un travail minutieux — à séparer l'espèce ci-après.

Phacoides (*Parvilucina*) **Peneaui** *nov. sp.* Pl. III, fig. 32-34 ; et Pl. I, fig. 47.

Test assez épais. Taille petite ; forme orbiculaire, assez convexe, inéquilatérale ; côté antérieur arrondi ; côté postérieur verticalement tronqué ; bord palléal très arqué ; crochets assez gros, saillants, situés au milieu des valves, mais le bord lunulaire est profondément excavé, tandis que celui du crochet est déclive et presque rectiligne, de sorte que les valves sont très dissymétriques. Surface dorsale convexe, avec une profonde dépression anale, marquée par un pli rayonnant ; ornementation composée de fines lamelles, régulières et serrées, rarement effacées vers le crochet, relevées et plus saillantes sur la dépression anale, sans ornementation radiale. Charnière assez puissante, quoique le plateau cardinal soit étroit et échancré en courbe au dessus de la cavité umbonale : 3_a atrophiée, 3_b bifide ; A I pointue, P I allongée ; 2 et 4_b isocèles, A II — A IV et P II — IV bien visibles. Digitation musculaire assez large et courte ; ligne palléale frangée, écartée du bord qui est finement crénelé sur toute son étendue.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 7 mm. ; diamètre umbono-palléal : 6,5 mm.

R.D. Intermédiaire entre *P. albellus* et *P. crenatulatus*, cette espèce assez constante se distingue de la première : par sa taille plus petite, par son test plus épais à tout âge, par sa troncature anale, par sa lunule plus creuse, par son ornementation plus lamelleuse sur la dépression anale surtout, par ses lamelles latérales moins inéquidistantes ; de la seconde, par sa forme plus équilatérale et moins oblique, par l'absence d'ornementation radiale, par ses crénelures beaucoup moins grossières sur le bord palléal. Je la dédie au sympathique secrétaire de notre Société, n'ayant pu l'identifier à aucune des nombreuses formes parisiennes du même groupe ; en effet, *P. latebrosus* [Desh.], du Cuisien, qui a la même forme générale, ne possède ni lamelles ni crénelures palléales ; et *P. pusillus*]Desh.], du Lutécien, a une forme plus arrondie, une surface lisse, et les crochets situés plus en en arrière.

Loc. Bois-Gouët, abondante ; cotypes, ma coll.

Divaricella namnetensis Cossm.

1905 — *D. namnetensis* Cossm., t. III, pl. XI, fig. 31-33.
1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XV, fig. 29-30.

La figuration publiée dans l'Atlas de Vasseur est moins complète que celle de ma Monographie ; si j'en fais mention ici, c'est uniquement pour constater qu'elle s'applique bien à cette espèce et non pas à *D. Bourdoti*, qui est encore plus rare à Bois-Gouët.

Divaricella (*Lucinella*) **Bourdoti** Cossm.

1905 — *D. cf. Bourdoti* Cossm., t. III, p. 94, pl. XI, fig. 3-4, 11-12.
1905 — *D. Bourdoti* Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXVII, fig. 82 *ter*-3.
1913 — *D.* (*Lucinella*) *Bourdoti* Cossm., App. V, p. 74.

Dans l'Appendice V, j'ai signalé que cette espèce s'écarte des autres *Divaricella* et qu'elle se rattache plutôt à la Section *Lucinella* Mts. à cause de la position excentrée de l'aire sur laquelle les chevrons de la surface externe se raccordent sous un angle très obtus ; la charnière présente aussi quelques différences. *Bourdotia* Dall. — qui a précisément *D. Bourdoti* pour génotype — est synonyme postérieur de cette Section (1883).

Lucina (*Loripinus*) **Gentili** Cossm. Pl. III, fig. 35-36.

1905 — *L. Gentili* Cossm., t. III, p. 95, pl. XI, fig. 20-21.
1905 — — Cossm., Iconogr., t. I, pl. XXVII, fig. 82 IV-4.
1913 — *L.* (*Loripinus*) *Gentili* Cossm., App. V, p. 75.

Je crois utile de figurer de nouveau une valve droite de cette espèce orbiculaire dont la figure antérieure — dans ma Monographie — a été altérée par le silhouettage des contours, de sorte qu'elle semble avoir une sinuosité réflexe sur le bord lunulaire ; notre échantillon — qui a le bord relevé comme tous ces *Loripinus* — est bien intact, moins convexe que *L. parnensis* Desh., non atténué en avant comme *L. Conili* de Rainc. et *L. renulatus* [Lamk.]. J'ai indiqué dans l'Appendice V les critériums qui séparent *Loripinus* de *Lucina s. str.* dont l'apparition est beaucoup postérieure dans la série stratigraphique. On distingue bien, sur notre spécimen de Bois-Gouët, la protubérance sous le crochet qui n'est pas une véritable dent cardinale ; malheureusement, je n'ai pas la valve gauche opposée pour confirmer qu'il n'y existe pas de fossette.

Loc. Bois-Gouët, plésiotype, ma coll.

Diplodonta (*Felaniella*) **guttula** *n. sp.* Pl. III, fig. 37-39.

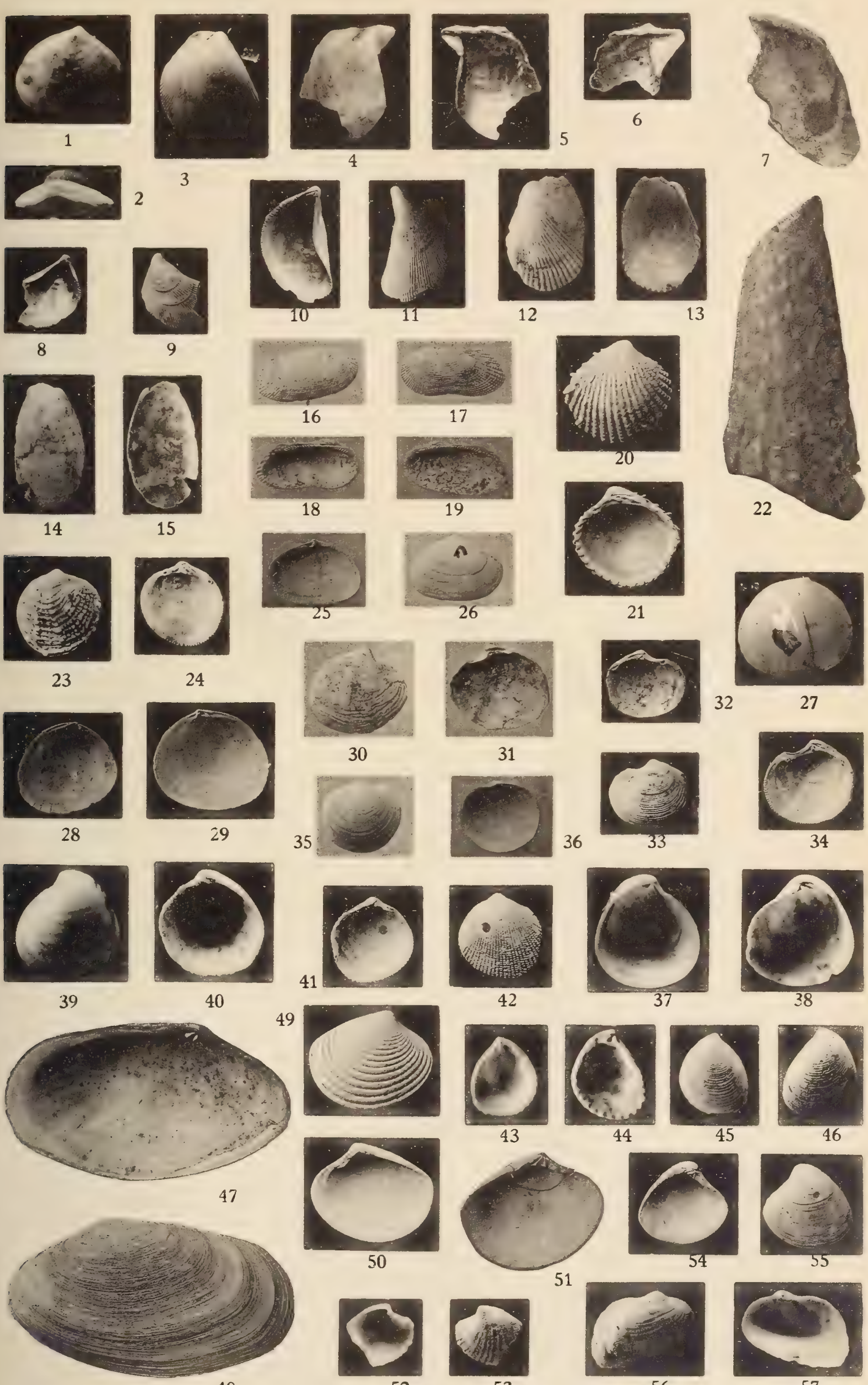
Test assez mince et fragile. Taille très petite ; forme d'une petite goutte convexe, un peu plus haute que large, et iné-

PLANCHE III

1-2.	Semiplicatula Pissarroi Cossm.	5/1	3
3.	Limatula Bureaui Cossm.	5/1	5
4-7.	Aviculoperna *cf.* arthonensis Cossm.	3/2	5
8-11.	Mytilus (*Arcomytilus*) deformis Cossm.	3/2	7
12-13.	Modiolaria mediodivisa Cossm.	3/1	8
14-15.	Modiolaria (*Planimodiola*) subrostata Desh.	3/1	9
16-19.	Barbatia Vasseuri Cossm.	1/1	11
20-21.	Venericardia (*Glans*) calcitrapoides Lamk.	1/1	17
22.	Pinna margaritacea Lamk.	1/1	6
23-24.	Goossensia irregularis [Desh.].	2/1	19
25-26.	Spaniorinus parisiensis [Desh.].	1/1	23
27-29.	Kellya (*Divarikellya*) allixi Cossm.	3/1	22
30-31.	Miltha (*Gibbolucina*) profunda [Dufour].	1/1	25
32-34.	Phacoides (*Parvilucina*) Peneaui Cossm.	2/1	28
35-36.	Lucina (*Loripinus*) Gentili Cossm.	1/1	30
37-39.	Diplodonta (*Felaniella*) guttula Cossm.	5/1	39
40.	Eocrassina *cf.* veneriformis [Cossm.].	5/1	20
41-42.	Cardium (*Loxocardium*) sublimoides Cossm.	2/1	33
43-46.	Pteromeris Houdasi Cossm.	5/1	18
47-48.	Oryctomya splendida Cossm.	1/1	34
49-51.	Circe (*Gouldia*) crassatellæformis Cossm.	1/1	37
52-53.	Verticordia Houdasi Cossm.	5/1	53
54-55.	Meretrix (*Tivelina*) subitolævis Cossm.	3/2	40
56-57.	Anisodonta *cf.* rugosula Desh.	5/1	34

Mémoire de M. M. Cossmann

Bull. Soc. Sc. nat. Ouest (1922) 4e Série ; t. I ; pl. III


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57

2e Suppl. aux Moll. éoc. de la Loire-Inférieure (Pl. V)

Imp. Tortellier et Cie

quilatérale ; côté antérieur plus arrondi et peu dilaté que le côté postérieur qui est déclive et plus convexe en arrière des crochets situés aux deux cinquièmes de la largeur des valves, et assez gonflés, quoique prosogyres. Surface dorsale très bombée et lisse. Charnière petite et courte, comportant : 3_a oblique, 3_b bifide, 2 bifide, 4_b peu visible ; aire ligamenteuse courte et large en arrière des crochets.

Dim. Diamètres : 3 mm. environ ; l'umbono-palléal un peu plus élevé.

R.D. Aucune espèce connue de *Felaniella* n'a une forme aussi convexe et aussi arrondie ; cependant cette petite coquille a bien exactement la charnière de ce S.-Genre et aussi la forme inéquilatérale, plus courte en arrière. Il n'y a aucun rapprochement à faire avec *Lutetia*, qui a une fossette umbonale, ni avec *Eocrassina* (App. V, p. 94) qui a une lamelle P II ; ces deux dernières ont d'ailleurs un galbe très différent, avec un côté antérieur plus court.

Loc. Bois-Gouët, valve droite, ma coll. ; valve gauche, coll. Allix ; une autre valve droite, coll. Houdas.

Chama calcarata Lamk.

1905 — *C. calcarata* Cossm., t. III, p. 99, pl. XII, fig. 4-7.
1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XV, fig. 3-5.

La figuration de l'Atlas Vasseur est moins complète que celle de ma Monographie, mais elle représente des individus plus fraîchement conservés.

Chama turgidula Lamk.

1905 — *C. turgidula* Cossm., t. III, p. 100, pl. XII, fig. 8-11.
1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XV, fig. 6-8.

Même observation qu'au sujet de l'espèce précédente.

Cardium (*Trachycardium*) **verrucosum** Desh.

1905 — *C.* (*Trach.*) *verrucosum* Cossm., t. III, p. 100, pl. XII, fig. 12-15.
1917 — *C.* (*Trach.*) *verrucosum* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XV, fig. 24-25.

Vasseur n'a fait figurer qu'une seule valve, mais la surface externe porte encore des traces de l'ornementation caractéristique de cette espèce, tandis que les échantillons figurés dans ma Monographie en sont dépourvus. C'est, jusqu'à présent, le seul *Trachycardium* signalé dans le Bassin de Nantes, et c'est une espèce lutécienne qui n'existe guère qu'à l'état remanié dans le Bartonien inférieur.

Cardium (*Plagiocardium*) **sub-Passyi** Dufour.

1905 — *C.* (*Plag.*) *sub-Passyi* Cossm., t. III, p. 101, pl. XII, fig. 18-20.

1917 — *C.* (*Plag.*) *sub-Passyi* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XIV, fig. 9-10.

Seule, la valve droite est figurée — intérieur et extérieur — dans l'Atlas Vasseur où est aussi reproduite une belle valve gauche (vue externe) ; la figuration de ma Monographie complète celle de Vasseur, puisqu'elle représente les deux vues internes et une vue extérieure de la valve droite.

Cardium (*Loxocardium*) **subgratum** Dufour.

1905 — *C.* (*Loxoc.*) *subgratum* Cossm., t. III, p. 102, pl. XIII, fig. 1-3.

1917 — *C.* (*Loxoc.*) *subgratum* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XIV, fig. 15-19.

Aucune des vues externes, figurées par Vasseur, ne reproduit l'ornementation de cette coquille, presque toujours effacée ; on en aperçoit cependant la trace sur la figure 3 de ma Monographie, de sorte qu'il est loisible de comparer ces granulations avec les écailles circonflexes de *C. impeditum* Desh., espèce parisienne qui ressemble à celle du Bassin de Nantes par la largeur de ses côtes rayonnantes.

Cardium (*Loxocardium*) **proximum** Dufour.

1905 — *C.* (*Loxoc.*) *proximum* Cossm., t. III, p. 103, pl. XII, fig. 21-23.

1917 — *C.* (*Loxoc.*) *proximum* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XIV, fig. 30-31.

Les figurations des deux publications précitées se complètent l'une et l'autre. On sait que cette espèce se distingue de la précédente par la finesse de ses côtes rayonnantes qui ne deviennent subitement plus écartées que sur la région anale.

Cardium (*Loxocardium*) **sublima** d'Orb. Pl. III, fig. 41-42.

1905 — *C.* (*Loxoc.*) *sublima* Cossm., t. III, p. 107, pl. XII, fig. 24-25.

La valve droite de cette espèce ayant été seule figurée dans ma Monographie, je crois utile de faire reproduire ici une valve gauche dont l'ornementation très fine est bien conservée : les crénelures transverses, excessivement serrées, forment un treillis avec les côtes fines et rapprochées, et il en résulte un aspect que ne présentent pas — au même degré — les spécimens de Grignon ; il est donc possible qu'il s'agisse, dans le Bassin de Nantes, d'une race distincte de la coquille lamarckienne, et pour laquelle on pourrait admettre la dénomination **sublimoides** *nob.*

Goniocardium Heberti Vasseur.

1905 — *G. Heberti* Cossm., t. III, p. 111, pl. XIII, fig. 22-24.
1917 — — Vass., Atlas, pl. XIV, fig. 12-14 ; pl. XV, fig. 1 et pl. XIX, fig. 17.

L'abondante figuration de l'Atlas Vasseur permet d'apprécier — beaucoup plus nettement que les trois figures de moyenne taille publiées dans ma Monographie — le développement ontogénique et l'ornementation remarquable de cette rare espèce.

Lithocardium granuligerum Cossm. et Piss.

1905 — *L. granuligerum* Cossm., t. III, p. 113, pl. XIII. fig. 29-31.
1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XIV, fig. 26-29 et pl. XV, fig. 2.

L'Atlas Vasseur représente des spécimens plus grands — mais plus usés — que les types figurés dans ma Monographie ; il ne faut pas confondre les jeunes individus (fig. 27 et 29) avec *L. dilatatum* qui n'a encore été recueilli qu'à Coislin, et dont la forme est non seulement plus dilatée, mais plus oblique, avec une ornementation bien différente. Ni l'une ni l'autre de ces deux espèces n'appartiennent à la Section *Byssocardium*, qui a le côté anal beaucoup plus échancré pour le passage du byssus.

Nemocardium subfraterculus [Dufour].

1905 — *N. subfraterculus* Cossm., t. III, p. 115, pl. XIII, fig. 35-37.

1917 — *N. subfraterculus* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XIV, fig. 20-23.

La figuration de l'Atlas Vasseur complète très heureusement celle de ma Monographie pour cette espèce rare et fragile : de patients triages, sur de grandes quantités de sable, ne m'ont fourni qu'une seule valve népionique en plus des deux valves adultes que j'avais recueillies sur place, à l'époque des premières fouilles.

Anisodonta *cf.* **rugosula** Desh. Pl. III, fig. 56-57.

1904 — *Basterotia* (*Anisod.*) *rugosula* Cossm., Iconogr., pl. XV, fig. 65-2.

1913 — *Anisodonta rugosula* Cossm., App. V, p. 54.

Je ne puis séparer la valve droite de Bois-Gouët — qui m'a été communiquée — de celle qui a été figurée dans l'Iconographie : elle a exactement les mêmes proportions, le galbe dilaté en arrière, l'angle anal subcaréné et décurrent, qui caractérisent cette valve, tandis que les valves gauches figurées paraissent un peu plus étroitement allongées. Comme il s'agit d'un très petit spécimen, il ne faut pas attacher une grande importance à cette légère différence, surtout quand il s'agit de valves opposées, dans un Genre dont l'habitat est cavicole.

Dim. Longueur : 3 mm. ; hauteur : 2 mm.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Oryctomya splendida Cossm. Pl. III, fig. 47-48.

1905 — *O. splendida* Cossm., t. III, p. 118, pl. XIV, fig. 18-19.

La récente découverte, dans mes triages, d'une belle valve gauche de cette rarissime coquille, me permet de compléter la figuration et la diagnose de la charnière de cette espèce, et en même temps de rectifier le classement systématique du G. *Oryctomya*.

Tout d'abord, il y a lieu de faire ressortir que ce Genre a une charnière « hémidapédonte », terme que j'ai proposé dans la « Conchologie néogénique de l'Aquitaine » pour caractériser les valves — telles que celles des *Psammobiidæ* — dont le plancher cardinal est incomplètement formé sous les dents cardinales, de telle sorte que celles-ci semblent faire une saillie libre sur la cavité umbonale, au lieu d'être implantées sur un plancher : c'est un critérium archaïque, puisque les plus anciennes charnières sont « adapédontes », c'est-à-dire que le plancher cardinal fait complètement défaut de part et d'autre des dents. Cela posé, *Oryctomya* possède : 3_a bouton contigu au bord lunulaire, 3_b pédale obliquement divergente, 2 fort talon triangulaire ou croc pointu deux fois plus élevé que large à son enracinement, 4_b plus mince ou courte lamelle contiguë à la nymphe courte et faiblement saillante en dehors. On voit, par ces définitions, que la charnière d'*Oryctomya* a de grandes affinités avec celle de *Garum* (v. App. V, p. 32, fig. 32) quoiqu'elle en diffère par de bons critériums génériques. Quant au sinus arcopagiiforme, quant à la surface ornée de granulations assez régulières qui rappellent celles de *Petricolaria eocænica*, je n'ai rien à ajouter à ce que contient ma Monographie.

Loc. Bois-Gouët, les deux valves et un fragment de valve droite, ma coll.

Cyrena compressa Desh.

1905 — *C. compressa* Cossm., t. III, p. 119, pl. XIV, fig. 20-23.
1913 — — Cossm., App. V, p. 50, fig. 61 (charn.).
1917 — — Vass., Atlas, pl. XIV, fig. 1-4.

La figuration de l'Atlas Vasseur — qui représente des spécimens un peu plus transverses que ceux reproduits dans ma Monographie — pourrait, à la rigueur, s'appliquer à la variété *Charpentieri* Desh. ; mais il s'agit d'une espèce extrêmement commune et, par conséquent, très variable, avec des intermédiaires qui rendent bien difficile la délimitation exacte des variétés qu'on a cru y reconnaître.

Isodoma triangularis [Dufour].

1905 — *I. triangularis* Cossm., t. III, p. 122, pl. XIV, fig. 14-17.
1913 — — Cossm., App. V, p. 51, fig. 65 (charn.).
1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XIII, fig. 38-42.

Cette belle espèce est commune à Bois-Gouët et ne se trouve pas dans le Bassin de Campbon ; la figuration de l'Atlas Vasseur est excellente, comme celle de ma Monographie, d'ailleurs. La définition de la charnière de ce Genre, cyrénoïde par excellence, a été donnée et figurée dans l'Appendice V, précisément d'après un individu de la même espèce. C'est elle que Vasseur avait désignée sous le nom *Cyrena Bezançoni* dans les listes et dans sa collection ; mais le nom de Dufour, ayant été publié avec une diagnose très précise, a la priorité sur le nom de liste de Vasseur, et quant à la figure, celle que j'ai publiée a précédé de douze ans l'apparition de l'Atlas.

Corbicula basterotiæformis Cossm. Pl. III, fig. 7-8.

1906 — *C. basterotiæformis* Cossm., t. III, p. 125, pl. XV, fig. 6-7.

J'ai eu la bonne chance de récolter, dans mes récents triages, une valve gauche de cette espèce dont la valve droite était seule connue à l'état d'unique exemplaire ; elle n'en diffère ni par sa forme ni par ses proportions, quoiqu'elle soit un peu plus petite (7 mm. sur 5 mm. environ) ; mais le crochet paraît situé un peu moins avant, il est probable qu'en vieillissant, la coquille se déforme un peu, ce qui a souvent lieu chez les Cyrènes. En comparant cette coquille avec *C. cycladiformis* Desh., du Lutécien supérieur, on remarque qu'elle est plus elliptique, subtronquée en arrière, et que ses crochets sont beaucoup plus gonflés. J'ajoute que c'est bien une *Corbicula* par sa charnière, bien que je n'aie pu nettement distinguer de crénelures sur les lamelles latérales.

Circe (*Gouldia*) **Dumasi** Cossm.

1906 — *C. Dumasi* Cossm., t. III, p. 126, pl. XV, fig. 8-10.
1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XIII, fig. 35-36.

Les figures publiées dans l'Atlas Vasseur sont médiocres et ne donnent pas une idée exacte de l'espèce bien reproduite dans ma Monographie.

Pour l'attribution de cette espèce à la Section *Gouldia*, je prie le lecteur de se reporter à l'Appendice V, p. 47.

Circe (*Gouldia*) **crassatellæformis** Cossm. Pl. III, fig. 49-51 ; et pl. I, fig. 43.

1906 — *C. crassatellæformis* Cossm., t. III, p. 127, pl. XVI, fig. 11-12.

La valve gauche de cette rare espèce a été seulement signalée, figurée du côté du dos, dans ma Monographie ; je comble cette lacune en faisant reproduire ici, non seulement cette valve qui semble moins dilatée, en arrière du crochet, que ne l'indiquait la diagnose originale, et dont l'ornementation consiste en sillons largement imbriqués ; je fais également figurer une valve droite bien semblable au type primitif, mais qui porte également des sillons imbriqués. On sait d'ailleurs que l'ornementation de certaines *Gouldia* varie beaucoup, de sorte que je ne crois pas qu'il faille séparer ces nouveaux spécimens du type originel.

Loc. Bois-Gouët, valve gauche. Coll. Dumas au Muséum de Nantes ; valve droite, ma coll.

Circe (*Gouldia*) **quadratula** *nov. sp.* Pl. IV, fig. 9-11 ; et pl. I, fig. 49.

Test peu épais. Taille au-dessous de la moyenne ; forme subquadrangulaire, à coins très arrondis, peu bombée, très inéquilatérale ; côté antérieur court, demi-circulaire ; côté postérieur deux fois plus allongé, verticalement tronqué ; bord palléal incurvé, se raccordant par des arcs inégaux avec les contours latéraux ; bord lunulaire déclive et rectiligne ; contour du corselet à peine convexe, presque horizontal ; crochets petits, sans saillie, situés au tiers de la longueur des valves, du côté antérieur. Surface dorsale peu bombée, déprimée sur toute la région anale, ornée de sillons nombreux et réguliers, non imbriqués, souvent anastomosés sur la région anale. Charnière étroite et courte, posée sur un plateau échancré en courbe au dessus de la cavité umbonale : 3_a microscopique, 1 verticale et à peine plus épaisse, 3_b bifide et longuement oblique, A_I et A_{III} inégales de part et d'autre d'une étroite fossette ; 2_a et 2_b largement isocèles, 4_b longuement bifide ; A_{II} courte dans le prolongement de 2_a ; nymphe largement aplatie, séparée du corselet par une arête émoussée. Impressions musculaires inégales, situées très haut ; impression palléale écartée du bord lisse, non sinueuse en arrière.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 9,5 mm. ; diamètre umbono-palléal : 8 mm.

R.D. Il est impossible de confondre cette coquille avec *C. crassatellæformis* à cause de son bord supérieur dilaté en arrière du crochet, de sa forme quadrangulaire et plus courte, de son ornementation plus fine et non imbriquée, des détails de sa charnière, et de l'absence complète de sinuosité palléale. Aucune des espèces du Bassin de Paris n'a le même galbe ni la même ornementation; *C. variabilis* Stan. Meun., de l'Oligocène d'Etampes, a une forme subtrigone, des sillons plus grossiers, et une faible sinuosité palléale ; en outre, sa charnière est plus épaisse.

Loc. Bois-Gouët, cotypes, coll. Dumas au Muséum de Nantes ; deux autres valves, ma coll.

Sunetta (*Mèroena*) **Cailliaudi** Dufour.

1906 — *S. Cailliaudi* Cossm., t. III, p. 128, pl. XV, fig. 1-3.

1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XIII, fig. 19-24.

La figuration de l'Atlas Vasseur complète très heureusement celle de ma Monographie ; quant à l'attribution de cette espèce au S. G. *Meroena*, je prie le lecteur de se reporter à la page 46 de l'Appendice V au « Catalogue illustré de l'Éocène des environs de Paris ». J'ai constaté, dans la coll. Vasseur, à la Sorbonne, que c'est à cette coquille que s'applique le nom *Carezi* Vasseur.

Sunetta (*Meroena*) **Monthiersi** Dufour.

1906 — *S. Monthiersi* Cossm., t. III, p. 130, pl. XV, fig. 4-5.

1917 — *S.* (*Meroena*) *Monthiersi* Vass., Atlas, pl. XIII, fig. 25-28 ; et pl. XIV, fig. 8.

La figuration de l'Atlas Vasseur confirme l'adoption du nom de liste *Monthiersi* pour cette espèce ; même observation que ci-dessus pour ce qui concerne *Meroena*.

Meretrix (*Tivelina*) **subanaloga** [Dufour].

1906 — *M.* (*Tiv.*) *subanaloga* Cossm., t. III, p. 134, pl. XV, fig. 20-22.

1917 — *M.* (*Tiv.*) *subanaloga* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XIII, fig. 7-14.

L'abondante figuration de l'Atlas Vasseur complète celle de ma Monographie ; mais c'est l'une des espèces les plus communes du gisement de Bois-Gouët, et la constance de ses critériums ne laisse place à aucune hésitation.

Meretrix (*Tivelina*) **gibbosula** [Lamk.].

1906 — *M.* (*Tiv.*) *gibbosula* Cossm., t. III, p. 136, pl. XV, fig. 23-25.

1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XIII, fig. 15-18.

Même observation que ci-dessus ; il est permis de se demander si *M. parameces* ne représente pas le jeune âge de *M. gibbosula* ? Mais, après un nouvel examen, j'ai constaté qu'à la même taille les jeunes échantillons de *M. gibbosula* conservent toujours un renflement très sensible du contour supérieur en arrière du crochet qui est invariablement situé plus en avant.

Loc. Bois-Gouët, unique ; coll. Houdas.

Meretrix (*Tivelina*) **Dufouri** *nov. sp.* Pl. IV, fig. 13-15.

1906 — *M.* (*Tivel.*) *gibbosula* Cossm. (*ex parte*), t. III, p. 136.

Parmi les nombreuses valves du gisement de Coislin, que Dufour a désignées sous le nom *tellinaria* et que j'ai classées avec *M. gibbosula* de Bois-Gouët, il n'en est guère qu'on puisse réellement confondre avec l'espèce de Lamarck : elles présentent toutes une forme beaucoup moins gibbeuse en arrière et une ornementation plus caractérisée, que j'ai bien signalée dans ma Monographie, sillons réguliers sur la région anale, ne s'étendant que rarement sur le reste de la surface dorsale, et encore dans ce cas, après une interruption sur une zone lisse. La charnière et le sinus sont bien conformes aux indications que j'ai fournies dans l'Appendice V (p. 45) pour le génotype de *Tivelina* (*Cyth. tellinaria* Lamk.). Je me vois donc contraint d'admettre une nouvelle race, spéciale au Bassin de Campbon, et je ne puis mieux faire que de lui donner le nom de l'ancien directeur du Musée, qui avait — après Cailliaud — fait les premières recherches dans les gisements si bien explorés par Vasseur et, en dernier lieu, par Dumas. Peu à peu, les espèces — qu'on croyait communes avec celles du Bassin de Paris — se dégagent avec des critériums différents, de sorte qu'il ne restera, en définitive, que bien peu de formes pour lesquelles l'identité complète aura été dûment constatée : cette conclusion est surtout applicable au gisement de Coislin qui n'a pas été examiné avec autant de matériaux que celui de Bois-Gouët.

Loc. Coislin, très commune ; types, ma coll. (10 mm. sur 8 mm.).

Meretrix (*Tivelina*) **subitolævis** *nov. sp.* Pl. III, fig. 54-55.

Test assez épais. Taille au-dessous de la moyenne ; forme élevée, subtrigone, inéquilatérale ; côté antérieur ovale, un peu plus court que le côté postérieur qui est déclive et plus atténué à son extrémité ; bord palléal régulièrement arqué, raccordé par des arcs presque symétriques avec les contours latéraux ; crochet prosogyre, très gonflé et très incliné vers les deux cinquièmes de la largeur des valves, du côté antérieur. Lunule assez profonde, longuement cordiforme, limitée par une dépression obsolète ; corselet indistinct. Surface dorsale médiocrement bombée, lisse, vaguement sillonnée vers les bords, mais ornée — sur toute la région anale — d'une série de sillons réguliers qui cessent subitement contre une zône lisse et brillante, rayonnant du crochet vers l'extrémité postérieure du bord palléal ; même, lorsqu'il existe quelques sillons sur la surface dorsale, ceux-ci ne reprennent qu'au delà de la zône lisse. Charnière de la valve gauche épaisse et inclinée vers le côté buccal, tandis que le plateau cardinal fait un cercle échancré sous la nymphe : 2_a mince, 2_b triédrique, 4_b horizontalement incurvée contre la nymphe qui se termine par un renflement analogue à une lamelle latérale ; A_{II} très longue et élevée. Impressions musculaires très inégales, sinus formé d'un crochet largement ouvert, peu profond.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 8 mm. ; diamètre umbono-palléal : 7,5 mm.

R.D. Cette coquille — qui a exactement une charnière de *Tivelina* — diffère de toutes celles que je connais par sa forme élevée, par son crochet gonflé et très incliné, surtout par ses sillons subitement arrêtés en arrière. L'espèce qui s'en écarte le moins est *M. Curionii* Desh., du Cuisien, qui est toutefois plus ovale et dont la surface n'est pas subitement lisse. Par cette ornementation, *M. subitolævis* ressemble à *M. Dufouri*, mais on l'en distingue de suite par son galbe et sa lunule.

Loc. Bois-Gouët, unique ; coll. Dumas.

Meretrix (*Chionella*) **semiarata** Cossm.

1906 — *M.* (*Chionella*) *semiarata* Cossm., t. III, p. 133, pl. XV, fig. 17-19.

1917 — *M.* (*Chionella*) *semiarata* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 49-52.

Les échantillons figurés par Vasseur ne montrent pas — aussi nettement que les miens — les sillons voisins du crochet qui caractérisent cette espèce.

Meretrix (*Callista*) *cf.* **distans** [Desh.]. Pl. IV, fig. 1-2.

1904 — *Meretrix* (*Tivelina*) *distans* Cossm., Icon., t. I, pl. XII, fig. 50-39.

1913 — *Callista distans* Cossm., App. V, p. 44.

Une seule petite valve, ornée de sillons écartés, représente cette espèce bartonienne des environs de Paris. Il a été expliqué, dans l'App. V, que cette coquille, ainsi d'ailleurs que *C. elegans*, n'est pas une *Tivelina* et qu'elle doit être classée dans le G. *Callista*, comme *C. sub-Heberti*.

Meretrix (*Callista*) **haudelegans** *nom. mut.*

1906 — *M.* (*Tivelina*) *elegans* Cossm., t. III, p. 137, pl. XV, fig. 26-29.

Les différences que j'ai signalées, dans ma Monographie, entre la coquille des environs de Nantes et la forme lutécienne, sont constantes ; j'ai fait de nouveau une attentive comparaison et elle confirme la séparation nécessaire — et d'ailleurs prévue — d'une race distincte à laquelle j'attribue une dénomination qui précise bien que ce n'est pas *M. elegans* Lamk. La figuration antérieure étant suffisante, je ne crois pas utile de la recommencer ; l'Atlas Vasseur n'en fait pas mention. D'autre part, ainsi que je l'ai démontré à la page 44 de l'Appendice V de mon « Catalogue illustré », *M. elegans*, ni par conséquent *M. haudelegans*, ne sont des *Tivelina* : leur charnière se rapporte exactement à celle de *Callista*, seule leur forme est moins allongée que celle de *Callista sub-Heberti,* par exemple.

Meretrix (*Callista*) **Dumasi** Cossm.

1906 — *M.* (*Tivelina*) *Dumasi* Cossm., t. III, p. 137, pl. XV, fig. 30-32.

Même observation que ci-dessus en ce qui concerne le classement sous-générique de cette coquille, plus répandue qu'on le croyait d'abord.

Meretrix (*Callista*) **coislinensis** Cossm.

1906 — *M.* (*Tivelina*) *coislinensis* Cossm., t. III, p. 138, pl. XV, fig. 33-35.

Même observation que ci-dessus en ce qui concerne le classement sous-générique de cette coquille très rare.

Marcia (*Mercimonia*) **armoricensis** [Vass.].

1906 — *M.* (*Merc.*) *armoricensis* Cossm., t. III, p. 140, pl. XVI, fig. 1-3.

1917 — *M.* (*Merc.*) *armoricensis* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XIII, fig. 29-34.

Pour cette espèce encore, la figuration très abondante de l'Atlas Vasseur ne peut que confirmer la détermination que j'ai faite dans ma Monographie, en reprenant la dénomination — un peu amendée — indiquée par notre regretté confrère dans ses listes.

Marcia (*Venerella*) **isacensis** [Vass.].

1906 — *Marcia* (*Merc.*) cf. *fallaciosa* Cossm., t. III, p. 141, pl. XV, fig. 36-37 [*non* Desh.].

Après un nouvel examen des valves que je n'avais attribuées à *Venus fallaciosa* qu'avec beaucoup d'hésitation, j'ai pu me convaincre qu'il s'agit d'une autre espèce n'appartenant même pas à la Section *Mercimonia*, mais à la Section *Venerella*, dont la charnière est différente ; je reprends d'ailleurs pour cette coquille le nom *isacensis* Vasseur, ayant constaté que ces valves sont plus allongées et moins subquadrangulaires que celles de *M.* (*Venerella*) *incerta* figurées dans l'Atlas Vasseur ; il est probable que sous le nom *isacensis* cet auteur confondait les deux formes ; et, dès l'instant que j'ai appliqué — d'après les types de Dufour — le nom *incerta* à celles qui ont un galbe subquadrangulaire et qui sont les plus répandues, il est de règle d'attribuer le nom *isacensis* à ce qui reste dans le mélange. Il ne me paraît pas nécessaire de figurer à nouveau cette espèce.

Marcia (*Textivenus*) **subtexta** [Dufour]. Pl. IV, fig. 3-4.

1906 — *M.* (*Text.*) *subtexta* Cossm., t. III, p. 143, pl. XVI, fig. 4-5.

1917 — *M.* (*Text.*) *subtexta* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 44-45.

Par une singulière coïncidence, la valve figurée dans l'Atlas Vasseur est du côté droit comme celle reproduite dans ma Monographie ; aussi me paraît-il intéressant de faire figurer ici la valve gauche, d'après un individu de ma collection.

Marcia (*Textivenus*) **complanata** [Defr.].

1906 — *M.* (*Textiv.*) *complanata* Cossm., t. III, p. 145, pl. XVI, fig. 13-14.

1917 — *M.* (*Textiv.*) *complanata* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XIII, fig. 37.

Indépendamment de l'individu de Coislin figuré dans ma Monographie, il existe — dans l'Atlas Vasseur — une figure représentant avec certitude la vue extérieure de cette espèce : ce n'est du reste pas le seul cas où j'aie constaté que cet Atlas intitulé « Faune de Bois-Gouët » contient des formes du bassin de Campbon, de sorte que je n'aurais pu en conclure que *M. complanata* a vécu dans le Bassin de Saffré, si je n'en avais précisément récolté une petite valve dans mes récents triages du gisement de Bois-Gouët.

Donax (*Liodonax*) **Dumasi** Cossm.

1906 — *D. Dumasi* Cossm., t. III, p. 147, pl. XV, fig. 45-47.

D'après les indications de l'Appendice V (p. 36), la plupart des *Donax* du Bassin de Paris et les trois espèces de la Loire-Inférieure appartiennent au S.-Genre *Liodonax* à bords non crénelés ; mais la région anale n'est ornée de lamelles que sur la première de ces trois espèces, *D. Dumasi*.

Macropsammus arctatus [Dufour].

1906 — *Psamm.* (*Macrops.*) *arctata* Cossm., t. III, p. 151, pl. XVI, fig. 27-29.

J'ai indiqué, dans l'Appendice V (p. 34), par quels motifs on doit considérer *Macropsammus* Cossm. comme un Genre distinct et non comme une Section de *Psammobia*. J'ajoute, à cette occasion, que cette espèce nantaise est un peu variable dans ses proportions ; elle s'élargit avec l'âge, mais les jeunes spécimens sont particulièrement allongés dans le sens transversal.

Psammodonax sub-Caillati [Dufour].

1906 — *Psamm. sub-Caillati* Cossm., t. III, p. 152, pl. XVI, fig. 30-32.

1917 — *Psamm. sub-Caillati* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 20-25.

L'abondante figuration de l'Atlas Vasseur complète heureusement celle de ma Monographie : l'ornementation de la région anale y est plus visible, on y constate aussi que le côté antérieur s'atténue un peu chez certains individus (fig. 23-24) dont le contour buccal est plus ovale ; il y a aussi quelques variations dans la saillie de la nymphe.

Psammocola (*Psammotæna*) **subeffusa** [Dufour].

1906 — *Gobræus* (*Psammotæna*) *subeffusus* Cossm., t. III, p. 153, pl. XVII, fig. 1-3.

1917 — *Psammocola* (*Psammot.*) *subeffusa* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 40-43.

L'une des vues de l'Atlas Vasseur (fig. 41) reproduit les traces de coloration que l'on constate souvent sur la surface dorsale de cette belle espèce ; mais les spécimens figurés dans ma Monographie sont d'une taille encore plus grande.

Pour la substitution de nom générique, voir l'Appendice V, page 34.

Psammocola (*Psammotæna*) **Dumasi** [Cossm.]. Pl. IV, fig. 12.

1906 — *Gobræus* (*Psammot.*) *Dumasi* Cossm., t. III, p. 155, pl. XVII, fig. 7-10.

M. Houdas m'a communiqué une valve droite que je crois utile de faire reproduire, non seulement à cause de sa taille maximum et adulte, mais encore à cause de sa convexité et de ses crochets situés bien au milieu de la longueur de la valve, et de sa nymphe presque aussi haute que large.

Même observation que ci-dessus pour la dénomination générique.

Psammocola (*Psammotæna*) **Vasseuri** *nov. sp.* Pl. IV, fig. 5-6, 24-25.

1917 — *Psammocola n. sp.* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 26.

Test mince et fragile. Taille assez petite ; forme ovalo-transverse, peu convexe, très inéquilatérale ; côté antérieur deux fois plus allongé et plus étroitement ovale que le côté postérieur semi-elliptique ; bord palléal à peine incurvé, se raccordant par des arcs inégaux avec les contours latéraux ; bord supérieur presque rectiligne et peu déclive en avant du crochet qui est obtus, à peine proéminent, situé aux deux tiers de la longueur des valves, du côté anal ; bord supéro-postérieur à peine convexe. Surface dorsale peu bombée, déprimée à l'arrière, entièrement lisse et brillante, avec des lignes d'accroissement peu distinctes. Charnière très réduite, presque dépourvue de plancher cardinal : 3_a petit talon adjacent au bord supérieur, 3_b mince lamelle perpendiculaire, 2 et 4 très serrées, presque parallèles ; nymphe étroite et peu saillante, oblique et longue. Impressions musculaires très inégales ; sinus long, détaché de la ligne palléale à son extrémité antérieure, confluent vers l'arrière.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 11 mm. ; diamètre umbono-palléal : 6,5 mm.

R.D. Tandis que *P. Dumasi* est plus équilatérale que *P. subeffusa*, cette nouvelle et rare espèce est — au contraire — plus dissymétrique encore, avec des extrémités plus atténuées en avant, non tronquée à l'arrière. Sa charnière presque microscopique, sa nymphe plus étroite que celle de *P. subeffusa* et de *P. Dumasi*, plus longue et plus oblique que celle de *P. Dumasi*, sa convexité moindre, enfin des impressions musculaires plus faiblement gravées, sont autant de critériums distinctifs qui ne permettent pas d'admettre qu'il s'agisse d'une variété d'aucune de ces deux espèces. On ne peut guère la rapprocher que de *P. cuisensis* Cossm., mais celle-ci a le côté anal plus élargi et subtronqué, la nymphe plus courte et moins oblique. Vasseur avait fait reproduire, dans son Atlas, une vue externe d'une valve recollée qui s'applique bien à cette diagnose ; c'est pourquoi je lui dédie cette espèce nouvelle.

Loc. Bois-Gouët, valve droite, coll. Dumas ; valve gauche, ma coll.

Arcopagia namnetensis Cossm.

1906 — *A. namnetensis* Cossm., t. III, p. 156, pl. XVII, fig. 4-6.
1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 33-35.

La figuration de cette espèce, dans l'Atlas Vasseur, est moins nette que celle de ma Monographie, par suite de l'éclairage défectueux des valves représentées ; le sinus, large et ascendant, est fortement gibbeux au-dessus de l'impression du muscle postérieur.

Tellina coislinensis Cossm.

1906 — *T. coislinensis* Cossm., t. III, p. 157, pl. XVII, fig. 38-39.
1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 18-19.

La publication de l'Atlas Vasseur a fait ressortir l'existence — dans le gisement de Bois-Gouët — de cette espèce que l'on croyait localisée à Coislin ; les deux valves figurées existent bien dans la coll. Vasseur, conservée au laboratoire de géologie de la Sorbonne.

Tellina (*Peronidia*) **subcorneola** Cossm.

1906 — *T.* (*Peron.*) *subcorneola* Cossm., t. III, p. 158, pl. XVII, fig. 14-16.
1917 — *T.* (*Peron.*) *subcorneola* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 36-39.

Même observation que ci-dessus au sujet du mauvais éclairage des clichés reproduits dans l'Atlas Vasseur.

Tellina (*Mœrella*) **calcifera** Dufour.

1906 — *T.* (*Mœr.*) *calcifera* Cossm., t. III, p. 159, pl. XVII, fig. 11-13.
1917 — *T.* (*Mœr.*) *calcifera* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 78-32.

Une erreur s'est glissée dans la légende de l'Atlas Vasseur : au lieu de 18-19, il faut lire 26-32, figuration beaucoup plus abondante que celle de ma Monographie ; les figures 18 et 19 de la pl. XII s'appliquant — comme on l'a vu ci-dessus — à *Tellina coislinensis* qui n'a aucun rapport avec *Mœrella*.

Tellina (*Elliptotellina*) **tellinella** [Lamk.].

1906 — *T.* (*Ellipt.*) *tellinella* Cossm., t. III, p. 163, pl. XVII, fig. 20-27.
1913 — *T.* (*Ellipt.*) *tellinella* Cossm., App. V, p. 25, fig. 22 (charn.).
1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 46-48 (*mala*).

Un silhouettage défectueux des figures 46 et 48, dans l'Atlas Vasseur, les fait paraître plus triangulaires que les valves ne le sont en réalité ; d'autre part, la fig. 47 est obscure, mal éclairée, de sorte que c'est à la figuration de ma Monographie que l'on devra se reporter pour se faire une idée exacte de l'existence de cette espèce parisienne à Bois-Gouët.

Strigilla (*Cyclotellina*) **Bezançoni** [Vass.].

1906 — *Tellina* (*Cyclot.*) *Bezançoni* Vass., t. III, p. 162, pl. XVII, fig. 17-19.

Conformément aux indications fournies (pp. 27-28) dans l'Appendice V de mon Catal. illustré, le S.-Genre *Cyclotellina* doit être rattaché au G. *Strigilla*, et non pas au G. *Tellina*. A cette occasion, je crois utile d'observer que c'est une espèce variable dont les jeunes valves ont une forme plus allongée qu'à l'état adulte ; on les reconnaît d'ailleurs facilement par leur ornementation consistant en sillons réguliers. *Str. Bezançoni* n'est pas représentée dans l'Atlas Vasseur.

Gastranopsis Bureaui Cossm.

1906 — *G. Bureaui* Cossm., t. III, p. 164, pl. XVII, fig. 25-28.

J'ai signalé, dans ma Monographie, l'existence d'une valve gauche de cette espèce à Bois-Gouët, alors qu'elle est peu rare à Coislin ; or, j'ai eu la satisfaction de recueillir — dans mes récents triages de Bois-Gouët — cinq valves, dont trois du côté droit, avec leurs lamelles latérales, ce qui confirme l'anomalie que j'avais remarquée : valve gauche identique à *Gastrana*, valve droite totalement différente par ces lamelles, justifiant l'établissement du G. *Gastranopsis*. J'ajoute, à cette occasion, que l'espèce parisienne décrite comme *G. laudunensis* Desh. (*Fragilia*) doit probablement appartenir au même Genre, car il semble bien qu'il y a des traces de lamelles A I P I sur la valve figurée (App. V, p. 24, pl. 3, fig. 34-1).

Abra turgidula *nov. sp.* Pl. IV, fig. 16-17.

Test médiocrement épais. Taille moyenne ; forme convexe, ovoïdo-transverse, non rostrée, très inéquilatérale ; côté antérieur semi-elliptique, au moins deux fois plus allongé que le côté postérieur dont le contour est arqué, non tronqué ;

bord palléal convexe en avant où il se raccorde avec le contour elliptique, tandis qu'il est un peu sinueux à l'arrière où le raccordement se fait par un angle arrondi ; crochet petit, un peu gonflé, opisthogyre, situé aux deux tiers de la longueur, du côté postérieur ; bord supérieur rectiligne et presque horizontal en avant du crochet, déclive et rectiligne en arrière. Surface dorsale assez bombée au milieu, avec une dépression rayonnante du côté anal ; l'ensemble est lisse, on n'y distingue que des lignes d'accroissement peu régulières et très fines. Charnière peu développée sur la valve gauche : 2 lamelleuse et finement bifide, fossette chondrophore assez étroite et profonde, limitée par une arête le long du corselet tout à fait lancéolé et circonscrit par une faible strie. Impressions musculaires grandes et ovales ; sinus arcopagiiforme.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 10 mm. ; diamètre umbono-palléal : 6 mm.

R.D. Cette unique valve, récemment recueillie dans mes triages, ne peut se rapporter à aucune des deux espèces déjà connues à Bois-Gouët, à cause de sa forme tortueuse et convexe, non rostrée comme *A. subelegans* [Dufour], ni ovale et aplatie comme *A. media* [Desh.]. Dans le Bassin de Paris, on peut la comparer à *A. Recluzi* [Desh.], qui est plus étroitement allongée et plus régulière, ou à *A. deltoidea* [Desh.], qui est moins tortueuse et moins inéquilatérale, avec un crochet plus élevé. *A. pusilla* [Lamk.] a le bord palléal plus convexe et l'extrémité anale plus atténuée.

Loc. Bois-Gouët, une seule valve gauche, ma coll.

Lutraria ? Houdasi *nov. sp.* Pl. IV, fig. 22-23.

Fragment peu épais, de taille relativement petite. Forme très convexe, cochléariforme, probablement assez allongée en arrière ; extrémité antérieure régulièrement ovale, crochet petit, peu gonflé, prosogyre ; bord supérieur rectiligne et déclive en avant, un peu excavé en arrière du crochet dont la pointe est encadrée de deux angles qui s'émoussent rapidement sur la surface dorsale ; celle-ci est médiocrement bombée, séparée par une croupe obsolète de la région anale et comprimée ; une autre dépression devait probablement s'allonger sur la région anale ; l'ensemble est simplement marqué par des lignes d'accroissement peu régulières, plus profondément gravées dans la région du crochet et sur la dépression anale. Grande fossette chondrophore, formant un cuilleron saillant sur la cavité umbonale, du côté postérieur, avec des plis d'accroissement ridés en travers et en courbe ; une faible arête limite cette fossette du côté du plancher cardinal qui se relève sans aucune trace de dents. Impression du muscle antérieur allongée et frangée...

Dim. Diamètres probables, d'après les stries d'accroissement : 14 mm. sur 7 mm.

R.D. Le Genre *Lutraria* n'a encore été signalé qu'à dater de l'Oligocène supérieur ; j'hésite beaucoup à y rapporter cette unique valve, incomplète, dépourvue de dents cardinales 3_a et 3_b, mais dont la fossette a une analogie incontestable avec celle des vraies Lutraires. La petite taille et la convexité de cet échantillon ne me permettent guère de le comparer aux formes aquitaniennes, décrites dans le tome I de la « Conchologie néogénique de l'Aquitaine. »

Loc. Bois-Gouët, uuique fragment, coll. Houdas.

Mactra (*Eomactra*) **orthogonalis** Dufour.

1906 — *M. orthogonalis* Cossm., t. III, p. 167, pl. XVIII, fig. 3-6.

Dans l'Appendice V de mon Catalogue illustré (p. 20), j'ai indiqué que la plupart des espèces éocéniques ne sont pas de véritables *Mactra*, mais qu'elles appartiennent à la Section *Eomactra* Cossm., 1909, caractérisée par l'apparition de 4_b sur la valve droite. Cette espèce, commune et grande dans le Bassin de Campbon, n'est toujours représentée, à Bois-Gouët, que par des valves de petite taille ; or, il se trouve précisément que mes trois spécimens de ce gisement sont des valves droites dont la charnière est à peu près semblable à celle de *Mactra s. str.*, car il est très difficile de distinguer — entre 3_b et la fossette chondrophore — la trace de la fine rainure destinée à loger la mince lamelle 4_b de l'autre valve.

Mactra (*Eomactra*) **umbonalis** *nov. sp.* Pl. IV, fig. 20-21.

Test mince et fragile. Taille petite ; forme trigone, assez convexe, subéquilatérale ; côté antérieur un peu plus ovale et à peine plus court que le côté postérieur qui est acuminé à sa jonction avec le contour palléal peu incurvé ; crochet élevé, gonflé, un peu prosogyre ; bord supérieur presque également déclive de part et d'autre. Lunule creuse et sillonnée, vaguement limitée par une croupe arrondie ; corselet grand, limité par un angle net jusqu'au bord palléal, orné de sillons sur la moitié antérieure seulement ; le reste de la surface dorsale peu bombée est entièrement lisse et brillant. Charnière bien développée, sur un plateau cardinal dont le contour inférieur est horizontal au dessus de la cavité umbonale, également coudé de part et d'autre : 3_a lamelle contiguë au bord, 3_b aussi mince et verticale, A I et A III très rapprochées des cardinales, P I et P III plus longues et plus écartées ; fossette chondrophore petite et mal délimitée en dehors. Impressions musculaires ovales, sinus court et large.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 6,5 mm. ; diamètre umbono-palléal, 5,5 mm.

R.D. Aucune espèce éocénique n'est aussi nettement triangulaire avec un crochet aussi saillant, et des bords aussi également déclives de chaque côté ; sa charnière est d'ailleurs assez différente de celle de *M. semisulcata*, figurée (p. 20, fig. 15) dans l'Appendice V de mon Catalogue illustré ; on ne peut donc attribuer la différence de la forme de cette petite valve à son état népionique. D'autre part, je n'ai pas observé de crénelures sur les lamelles latérales, comme il en existe chez *Spisula* qui a des lamelles antérieures moins rapprochées du crochet : c'est donc une *Eomactra*, quoique je n'aie pu vérifier si 4_b existe bien sur la valve gauche.

Loc. Coislin, unique, ma coll. où elle se trouvait mêlée à des valves de *M. orthogonalis*.

Corbula costata Sow.

1906 — *C. costata* Cossm., t. III, p. 171, pl. XVIII, fig. 16-19.
1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 16-17.

Tandis que ma Monographie représente les deux valves de cette espèce, intérieur et extérieur, l'Atlas Vasseur n'a figuré que deux vues externes de la valve droite, ce qui est insuffisant pour caractériser *C. costata*.

Corbula (*Cuneocorbula*) **angulata** Lamk.

1906 — *C.* (*Cuneoc.*) *angulata* Cossm., t. III, p. 171, pl. XVIII, fig. 22-25.

1917 — *C.* (*Cuneoc.*) *angulata* Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 11-15.

Cette espèce est si variable qu'il n'est pas inutile d'en consulter les figures dans l'Atlas Vasseur représentant des individus moins allongés et plus trigones que la forme typique, mais plus inéquilatéraux que *C. Vasseuri* localisée dans le Bassin de Campbon, tandis que l'Atlas Vasseur est exclusivement consacré à la faune de Bois-Gouët.

Fabagella dilatata *nov. sp.* Pl. IV, fig. 26 ; et pl. I, fig. 50.

Test assez mince et fragile. Taille moyenne ; forme amygdaloïde, transverse, très convexe, très inéquilatérale ; côté antérieur court, à contour semi-elliptique ; côté postérieur au moins deux fois plus allongé, probablement tronqué obliquement sur son contour anal ; bord palléal peu convexe ; crochet presque enroulé ou incliné très en avant, pointu mais gonflé ; bord lunulaire déclive et peu courbé ; bord supéro-postérieur presque horizontal en arrière du crochet. Surface dorsale peu bombée au milieu, divisée en arrière par une carène décurrente qui limite la région anale et un peu largement excavée ; il n'y a aucune trace d'ornementation, mais le test peu brillant porte des traces irrégulières d'accroissement qui subissent une dénivellation vers le milieu de la région dorsale, et les lignes d'accroissement sont plus serrées en avant de cette dénivellation qu'en arrière. Charnière édentée, le bord cardinal antérieur cesse sous le crochet, et la fossette du ligament s'allonge étroitement sous le corselet ; impression du muscle antérieur un peu creuse, mal limitée ; on ne distingue aucune sinuosité palléale, mais il se pourrait qu'elle ne dépassât pas la partie brisée de notre valve.

Dim. Longueur reconstituée: 15 mm. ; diamètre umbono-palléal : 7,5 mm.

R.D. Bien qu'il puisse paraître téméraire de séparer une race de coquille cavicole d'après une seule valve incomplète, je ne crois pas qu'il soit possible de considérer cette coquille comme une variété adventive de *F. faba* [Desh.], du Lutétien des environs de Paris : elle a, en effet, une forme plus haute, plus dilatée en arrière du crochet, et celui-ci est plus enroulé sur le bord lunulaire, sans la saillie que fait le crochet de l'espèce parisienne qui est d'ailleurs plus lisse, plus brillante.

Loc. Bois-Gouët, coll. Houdas.

Verticordia Houdasi *nov. sp.* Pl. III, fig. 52-53.

Test mince et fragile, nacré à l'intérieur. Taille très petite ; forme peu bombée, subtrigone, transverse, très inéquilatérale ; côté antérieur court, le contour lunulaire et le bord palléal se joignent sous un angle un peu obtus d'environ 110° ; l'extrémité postérieure — brisée sur notre unique valve — devait être un peu tronquée ; crochet légèrement gonflé, prosogyre, incliné vers le quart environ de la longueur de la valve. Surface externe partagée par une croupe décurrente qui limite la région anale et un peu excavée ; l'ensemble est couvert de costules rayonnantes et obsolètes, alternativement plus ou moins saillantes, dont les intervalles sont presque linéaires, guillochées par quelques rides d'accroissement, surtout du côté buccal. Charnière de la valve droite fortement échancrée sous le crochet, avec une assez forte dent presque horizontale en arrière de l'échancrure ; la commissure des valves est finement denticulée par l'extrémité des costules rayonnantes.

Dim. Longueur probable : 2,5 mm. ; hauteur : 1,75 mm.

R.D. Bien que je ne connaisse qu'un échantillon incomplet de cette intéressante coquille, je n'hésite pas à la séparer de *Verticordia parisiensis* Desh., qui est caractérisée par des costules plus écartées et moins nombreuses, et dont le contour antérieur est moins aigu, le bord lunulaire étant plus déclive et plus allongé, avant de se raccorder par un quart de cercle avec le bord palléal plus rectiligne ; l'échancrure cardinale est, en outre, plus profonde chez *V. Houdasi.* On peut donc en conclure que ce dernier est une mutation supra-lutécienne de sa congénère.

Loc. Bois-Gouët, type (valve droite), coll. Houdas.

Sphenia Passyana Desh.

1906 — *S. Passyana* Cossm., t. III, p. 174, pl. XIX, fig. 7-10.
1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 8-10.

La figuration de ma Monographie est plus complète que celle de l'Atlas de Vasseur ; il n'y a d'ailleurs rien à ajouter au sujet de cette espèce commune.

Martesia scobinula [Dufour].

1906 — *M. scobinula* Cossm., t. III, p. 179, pl. XIX, fig. 28-31.
1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 1-2, 5-6.

Il résulte de la publication des planches inédites de Vasseur, que c'est bien à cette espèce qu'on doit attribuer la synonymie de *Pholas Dufouri* Vass. et non à la suivante, qui avait d'ailleurs été confondue avec elle par notre regretté confrère. C'est la plus répandue des *Pholadidæ* de Bois-Gouët.

Martesia Dumasi Cossm.

1906 — *M. Dumasi* Cossm., t. III, p. 180, pl. XIX, fig. 32-34.
1917 — — Cossm. *in* Vass., Atlas, pl. XII, fig. 3-4, 7.

Ici encore, la figuration de ma Monographie permet de mieux saisir les critériums distinctifs entre les deux espèces voisines, mais non identiques.

GASTROPODES (*Complément*).

Ringicula gouetensis *nov. sp.* Pl. 1, fig. 32-33.

Test épais. Taille très petite ; forme assez étroite, relativement allongée, à galbe conique ; protoconque hétérostrophe, quatre tours post-embryonnaires un peu convexes, dont la hauteur ne dépasse guère la moitié de la largeur, séparés par des sutures profondes et étagées ; leur surface est lisse et brillante jusque sur la base du dernier qui représente les deux tiers de la hauteur totale. Ouverture petite et grimaçante, à péristome très épais ; labre incliné et sinueux, bordé à l'extérieur par un très large bourrelet aplati, non crénelé à l'intérieur ; trois plis columellaires très inégaux, outre une forte protubérance pariétale ; échancrure basale très étroite et profonde.

Dim. Hauteur : 2,75 mm. ; diamètre : 1,5 mm.

R.D. Cet unique spécimen se rapproche, par son galbe, de *R. Langlassei* Morlet, du Lutécien supérieur des environs de Paris ; mais on l'en distingue par sa surface lisse, par son labre non crénelé à l'intérieur, avec un bourrelet plus large et plus aplati à l'extérieur ; enfin son troisième pli columellaire inférieur, très effacé, et sa protubérance pariétale plus conique, contribuent à la distinguer encore de la coquille parisienne : on ne peut admettre que ce soit un individu usé de *R. Morleti* Vass., qui est plus globuleuse et plus courte.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Pleurotoma (*Eopleurotoma*) **undata** Lamk. Pl. 1, fig. 22.

1920 — *P. undata* Cossm., 1er Suppl., p. 5, pl. I, fig. 11.

Grâce à la communication — que m'a faite M. Houdas — d'un échantillon adulte de cette espèce, je puis en donner ici une nouvelle figure plus suggestive, qui corrobore ce que j'ai écrit au sujet de l'identité de la forme de Bois-Gouët avec celle du Lutécien des environs de Paris.

Mangilia labratula Cossm. Pl. 1, fig. 18-19.

1913 — *M. labratula* Cossm., Iconogr., t. II, pl. LIII, fig. 230-2.

Dans le 1er supplément (1920), j'ai signalé l'existence de *M. capillacea* à Bois-Gouët ; mais le nouvel échantillon de *Mangilia* qui m'est actuellement communiqué est beaucoup plus étroit et plus finement orné dans le sens spiral, tandis que ses costules axiales sont bien moins nombreuses et plus écartées, de sorte que je ne puis rapporter cet individu qu'à *M. labratula*, du Lutécien et du Bartonien des environs de Paris ; le labre est bordé, quoique moins largement que sur le spécimen adulte qui est figuré dans l'Iconographie.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Siphonalia (*Coptochetus*) **truncata** [Baudon]. Pl. I, fig. 25-26.

1912 — *Coptochetus truncatus* Cossm., Iconogr., t. II, pl. XXXVIII, fig. 187-5.

Cette rare espèce n'est — jusqu'à présent — représentée à Bois-Gouët que par un petit spécimen non adulte qui ressemble intimement aux premiers tours de l'individu typique de Chaussy, figuré dans l'Iconographie : on y distingue nettement l'angle médian, crénelé par les petites costules arquées qui caractérisent l'espèce lutécienne, dans les intervalles desquelles il y a de fins filets spiraux ; le canal brièvement tronqué, la protoconque papilleuse, sont bien les critériums de *Coptochetus*.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Parvisipho (*Tortisipho*) **Houdasi** *nov. sp.* Pl. I, fig. 14-15.

Test peu épais. Taille très petite ; forme élancée ; spire assez allongée, à galbe conique ; protoconque lisse, papilleuse, paucispirée ; cinq tours post-embryonnaires, convexes et même subanguleux, séparés par de profondes sutures ; leur hauteur atteint presque les deux tiers de leur largeur, ils sont ornés de nombreuses côtes arrondies, à peu près verticales et égales à leurs interstices, et de fines rainures spirales qui séparent d'étroits filets dont l'un est subcaréné sur l'angle médian de chaque tour ; toute cette ornementation est très régulière.

Dernier tour presque égal aux trois cinquièmes de la hauteur totale, arrondi jusque sur la base qui est également striée, mais non costulée vers le cou excavé et à peine gonflé. Ouverture étroitement semilunaire, terminée en avant par un canal subitement rétréci et peu infléchi ; labre à peu près vertical, non bordé ni sinueux ; columelle peu excavée, coudée à l'origine du canal, faiblement calleuse.

Dim. Longueur : 5,25 mm. ; diamètre : 2 mm.

R.D. J'ai séparé ce petit échantillen de *P. distortus* [Desh.], du Lutécien parisien, non seulement parce que son ornementation est plus régulière, mais en outre parce que son dernier tour est moins élevé, avec un canal un peu plus court et moins flexueux ; l'angle médian de chaque tour est moins nettement marqué et seulement indiqué par la saillie du filet subcaréné. Quant à *P. Bourdoti* qui appartient au même groupe, c'est une coquille beaucoup plus étroite que *P. Houdasi* et *P. distortus*, avec un dernier tour atteignant presque les deux tiers de la hauteur totale, et un canal non rétréci et presque aussi large que le reste de l'ouverture ; l'ornementation de *P. Bourdoti* n'a d'ailleurs pas la régularité ni les côtes de *P. Houdasi*.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Anachis (*Turricolombus*) **Houdasi** *nov. sp.* Pl. I, fig. 23.

Test médiocrement épais. Taille très petite ; forme étroite, un peu turriculée ; spire allongée, à galbe à peu près conique, sauf au début où la protoconque globuleuse et paucispirée forme une sorte de bouton obtus et lisse. Quatre tours très convexes, dont la hauteur ne dépasse guère la moitié de la largeur, séparés par des sutures linéaires, mais enfoncées ; ornementation consistant en six funicules spiraux, obtusément traversés par des plissements axiaux, très obsolètes, qui y forment des nodosités peu proéminentes, à peu près verticalement alignées.

Dernier tour un peu supérieur à la moitié de la hauteur totale, ovale jusque sur la base qui n'est excavée que vers le cou, bien dégagé, et sur laquelle se prolonge l'ornementation spirale sans les plis axiaux ; aucune trace d'ombilic, le cou est gonflé, quoique non pourvu d'un réel bourrelet. Ouverture grande, dilatée et légèrement ovale, largement tronquée en avant ; labre peu épais ou obtusément bordé par la dernière côte ; columelle peu excavée, coudée en avant par un canal oblique et rectiligne, dépourvue de rides.

Dim. Longueur : 3,5 mm. ; diamètre : 1,5 mm.

R.D. Après avoir hésité sur le classement de cette petite coquille qui est presque adulte et qui ne peut être placée dans le G. *Truncaria* à cause de sa columelle coudée — mais non tronquée plus bas que le bord opposé — j'ai pris le parti de la rapporter à un Sous-Genre de *Columbellidæ*, du G. *Anachis*, pour lequel j'ai proposé, en 1901 (*Essais Pal. comp.*, livr. IV, p. 239), le nom

Turricolumbus ; notre coquille s'écarte du génotype d'Australie (*Columb. crebricostata* T. Woods) par son ornementation plus funiculée et par son ouverture plus dilatée ; mais elle en a la protoconque et la columelle, le cou, etc.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Cerithiopsis (*Dizoniopsis*) **larva** [Lamk.]. Pl. IV, fig. 67.

1897 — *C. larva* Cossm., t. I, p. 200, pl. XIX, fig. 29.

Pour suppléer à la médiocre figure publiée dans ma Monographie, je fais reproduire un individu de Bois-Gouët (coll. Houdas), dans lequel le dédoublement de la rangée inférieure de granulations se produit dès le quatrième tour de spire ; la rangée supérieure est prépondérante, sauf au dernier tour où il existe quatre rangées égales, y compris celle qui forme la périphérie de la base. Ces détails font ressortir à quel point l'ornementation est variable chez cette espèce, mais tous les spécimens conservent le galbe pupiforme, le sommet styliforme, l'ouverture réduite, qui caractérisent *C. larva*.

Triphora (*Ogivia*) **pentatæniata** *nov. sp.* Pl. I, fig. 17.

Test mince et fragile. Taille assez petite ; forme turriculée, conique ; spire longue, régulière, composée d'une quinzaine de tours faiblement convexes, dont la hauteur égale les trois cinquièmes de la largeur, séparés par des sutures profondes et bordées, ornés de cinq funicules spiraux qui sont lisses et inéquidistants, les tours inférieurs plus serrés que les deux qui occupent la région antérieure sur la moitié de la hauteur de chaque tour ; vers la fin de la croissance, les trois funicules postérieurs s'effacent parfois avant de donner naissance à un sixième qui est bien visible au dernier tour de notre spécimen ; le cordon marginal est plus saillant que les autres. Dernier tour inférieur au quart de la hauteur totale, arrondi à la périphérie de la base qui est à peu près lisse, excavé vers le cou court et bien dégagé. Ouverture subquadrangulaire ; columelle légèrement excavée en arrière, infléchie en avant avec le canal étroit et assez court.

Dim. Longueur : 8 mm. ; diamètre : 2.5 mm.

R. D. Avant de signaler cet échantillon sous un nouveau nom spécifique, je l'ai minutieusement comparé avec *T. gymna* Cossm., décrit du même gisement dans le précédent Supplément (p. 50) ; mais il en diffère par le nombre de ses cordons spiraux qui ne sont pas imbriqués, par ses sutures marginées, par son galbe moins trapu, enfin par ses tours plus convexes.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Potamides Ripaudi [Vass.].

D'après les recherches faites par M. Charpiat, cette espèce possède, comme *P. præcinctus* et *P. Carezi*, au début de sa croissance, deux plis columellaires dont l'antérieur plus saillant subsiste seul à l'état adulte. L'évolution de l'ornementation sur les dix premiers tours est identique chez les trois espèces ; mais, à la fin de la croissance, *P. Ripaudi* retombe dans les mêmes caractères que *P. tricarinatus*, et par conséquent, il faut provisoirement le laisser dans la Section *Potamidopsis*.

Bayania *cf.* **delibata** [Desh.]. Pl. I, fig. 30.

1911 — *B. delibata* Cossm., Iconogr., t. II, pl. XIX, fig. 121-4.

Un petit spécimen lisse, étroitement turriculé, à tours plans et à sutures profondes, submarginées, ressemble intimement à l'espèce parisienne, commune dans le Bartonien, plus rare dans le Lutécien supérieur où elle commence à apparaître. Je ne vois donc aucune nécessité de séparer cet individu qui n'est d'ailleurs pas absolument intact, mais qui se distingue — à première vue — des autres *Bayania* de Bois-Gouët par son galbe élancé ainsi que par sa surface dépourvue de toute trace d'ornements.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Turritella *sp.* Pl. I, fig. 7-8.

J'ai toujours confondu ces petits spécimens avec la pointe de jeunes *T. terebellata* ; mais M. Houdas — qui n'en a jamais trouvé de plus grands — pense que c'est peut-être une espèce distincte ; j'avoue que ma conviction n'est pas faite à cet égard, surtout parce qu'il s'agit de fragments.

Littorinopsis (*Styloplocus*) **Houdasi** *nov. subgen., nov. sp.*
Pl. I, fig. 3-4.

Galbe et taille de *Littorinopsis armoricensis,* l'ornementation elle-même y ressemble étrangement, sauf la saillie tranchante de la carène antérieure et de la seconde carène basale ; mais, d'après les recherches patientes de M. Houdas — qui a scié des individus des deux espèces suivant l'âge — la columelle de *L. Houdasi* porte un pli spiral qui s'atténue chez les adultes et se réduit à un renflement médian, d'autant moins visible à l'intérieur de l'ouverture que celle-ci est mieux conservée et plus intacte. Ce caractère — s'il est réellement constant — aurait une importance sous-générique d'une grande valeur et motiverait la séparation d'un nouveau S.-Genre *Styloplocus* qui serait, par rapport à *Littorinopsis* ce que *Prosthenodon* représente vis-à-vis de *Littorina, s. str.* Toutefois, le pli spiral de *Styloplocus* est situé plus en arrière que celui de *Prosthenodon*, qui est tout à fait antérieur, à tel point qu'il semble exister un sinus échancré au point de raccordement de la columelle avec le plafond, tandis que la jonction se fait sous un angle obtus chez *Styloplocus Houdasi.*

Au point de vue des différences spécifiques, *S. Houdasi* est un peu plus élargi à la base que *L. armoricensis* ; il y a en outre — sur chaque tour — un évidement entre la carène antérieure et la suture postérieure, tandis que *L. armoricensis* a des tours subimbriqués et un peu convexes. Un simple coup d'œil comparatif sur les figures 3-4 et 1-2 convaincra nos lecteurs de l'existence — tout au moins — de deux espèces.

Loc. Bois-Gouët, beaucoup moins abondant, coll. Houdas.

Cingula ? eocænica *nov. sp.* Pl. I, fig. 34-35.

Test peu épais. Taille microscopique ; forme peu globuleuse, subturriculée, deux fois plus haute que large ; spire courte, à galbe subconoïdal, à protoconque lisse et paucispirée ; quatre ou cinq tours très convexes, dont la hauteur atteint les deux tiers de la largeur, séparés par de profondes sutures, ornés seulement de filets spiraux très ténus, entre lesquels on ne distingue aucune ornementation axiale. Dernier tour égal à la moitié de la hauteur totale, arrondi jusque sur la base qui est subperforée, dépourvue de cou en avant.

Ouverture arrondie, à péristome peu épais, quoique le labre soit obtusément bordé à l'extérieur ; son profil est un peu sinueux en arrière et proéminent en avant ; columelle excavée, non calleuse.

Dim. Longueur : 1,75 mm. ; diamètre : 0,75 mm.

R.D. L'attribution de cette minuscule coquille au Genre *Cingula* me laisse quelques doutes : on sait en effet que les coquilles de ce Genre sont plutôt striées que funiculées en spirale, et que leur labre n'est point bordé. D'autre part, *Alvinia* plus voisin de *Rissoa* par son labre non incliné, a des carènes spirales au lieu de cordons obsolètes. Il est possible que l'on sépare ultérieurement les formes de ce groupe dans un nouveau S.-Genre. Quant à présent, je ne vois dans le Bassin de Paris que *Rissoa zosta* Bayan dont on puisse rapprocher notre coquille de Bois-Gouët par son galbe et son ornementation ; mais l'espèce lutécienne de Grignon a une ornementation plus grossière.

Loc. Bois-Gouët, type figuré, coll. Cossmann ; autre spécimen identique, coll. Houdas.

Turbella gibbosula *nov. sp.* Pl. IV, fig. 51 et Pl. I, fig. 38.

Test fragile. Taille très petite ; forme peu trapue, à croissance un peu irrégulière, mais à galbe presque conique ; protoconque lisse, obtuse ; six tours post-embryonnaires, très convexes, surtout en avant où ils sont parfois subimbriqués, séparés par de profondes sutures, ornés de fines costules plus ou moins serrées, peu proéminentes, à peu près verticales ou peu sinueuses, dans l'intervalle desquelles on ne distingue pas d'ornementation spirale, sauf un angle antérieur très obsolète, servant de limite aux côtes et généralement caché dans la suture dont il ne sort que sur quelques tours d'apparence subimbriquée.

Dernier tour inférieur à la moitié de la hauteur totale, arrondi à la base sur laquelle cessent les costules et qui est subperforée au centre. Ouverture petite, arrondie, à péristome un peu épais et continu ; labre à peine sinueux, bordé à l'extérieur ; columelle peu arquée, peu calleuse.

Dim. Longueur : 2,5 mm. ; diamètre : 1,5 mm.

R.D. Cette minuscule coquille ne peut être une monstruosité de *T. nana*, dont elle n'a ni le galbe ventru, ni les tours peu convexes, ni les côtes écartées et subitement interrompues à la périphérie de la base. Elle ressemble plutôt à *T. misera*, de Cuise ; mais ses tours sont bien plus convexes, et ses côtes plus serrées, moins saillantes. Enfin elle est bien plus étroite que *T. Houdasi* Cossm.

Loc. Bois-Gouët, cotypes, coll. Houdas.

Rissoina (*Zebina*) **fallax** Desh. Pl. I, fig. 13.

1911 — *R. fallax* Cossm., Iconogr., t. II, pl. XV, fig. 100-12.

On ne connaissait pas encore de *Zebina* à Bois-Gouët : un petit spécimen lisse, communiqué par M. Houdas, quoiqu'un peu moins trapu que *R. fallax* du Bartonien et du Lutécien, s'en rapproche assez pour que je puisse l'attribuer à la même espèce ou à une race peu différente. Le bourrelet qui borde le labre est peu épais ; quant au galbe de la coquille, il s'écarte encore davantage de celui de *R. Schwartzi* qui est beaucoup plus ventrue que *R. fallax*.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Chevallieria minuta [Desh.]. Pl. I, fig. 36-37.

1911 — *Chevallieria minuta* Cossm., Iconogr., t. II, pl. XV, fig. 101-3.

Voici encore une espèce parisienne qu'on retrouve à Bois-Gouët ; le spécimen que je fais reproduire n'est guère plus petit que celui de Vaudancourt figuré dans l'Iconographie ; il est caractérisé comme lui par des sutures ascendantes et profondes, par son labre obliquement incliné de gauche à droite en profil, par sa protoconque papilleuse. Il est dommage que l'ouverture encombrée par un gravier n'ait pu être dégagée.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Stenothyra mumiola *nov. sp.* Pl. I, fig. 5-6.

Taille microscopique ; forme pupoïdale, à sommet aplati, à galbe conoïdal, presque ovoïde ; quatre ou cinq tours à croissance d'abord rapide, dont la hauteur se stabilise ensuite à raison d'un peu plus de la moitié de leur largeur maximum ;

ils sont assez convexes, séparés par des sutures profondes et un peu ascendantes.

Dernier tour atteignant les trois cinquièmes de la hauteur totale, quand on le mesure sur sa face ventrale ; il est subanguleux ou plutôt obtusément arqué à la périphérie de la base qui est déclive, médiocrement convexe, à peu près imperforée au centre et dépourvue de cou contre le péristone. Ouverture contractée, semilunaire, à péristome continu et épais, surtout sur le labre qui est obliquement incliné en avant, non bordé à l'extérieur ; columelle peu concave, à bord externe assez rétréci.

Dim. Diamètre à peine égal à la moitié de la hauteur.

R.D. Cette coquille atomique n'a aucune analogie avec *S. globulus*, qui a le dernier tour disproportionné, ni avec *Bithinella Dumasi* qui a le galbe moins ovoïde, le sommet moins tronqué et l'ouverture moins contractée. On ne peut guère la rapprocher que de *S. miliola* [Mell.], des lignites parisiens, qui est une coquille plus ventrue, à ouverture plus grande.

Loc. Bois-Gouët, peu rare, mais difficile à recueillir ; coll. Houdas ; coll. Dalimier.

Cirsotrema (*Coroniscala*) *cf.* **Bourdoti** de Boury Pl. I, fig. 9-10.

1910 — *Scala* (*Cirsotr.*) *Bourdoti* Cossm., Iconogr., t. II, pl. VII, fig. 52-21.

Un seul spécimen en médiocre état, non adulte, m'a été communiqué ; dans ces conditions, je ne puis le séparer de l'espèce parisienne dont il se rapproche par le nombre de ses lamelles peu épineuses en arrière, arquées — mais non repliées — sur la base ; toutefois le disque basal est moins nettement circonscrit que sur le fragment figuré dans l'Iconographie, et l'ornementation spirale est plus grossière.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Cirsotrema (*Coroniscala*) **Houdasi** *nov. sp.* Pl. I, fig. 11-12.

Test peu épais. Taille très petite ; forme assez trapue, à galbe conique sous un angle apical de 35° ; spire médiocrement allongée, étagée aux sutures qui sont très profondes ;

sept ou huit tours très convexes, dont la hauteur ne dépasse guère la moitié de la largeur, ornés de nombreuses lamelles minces, presque verticales, non crénelées par les six ou huit cordonnets spiraux qui ne sont visibles que dans leurs intervalles seulement ; au-dessus des sutures, on aperçoit une rangée d'auricules subépineuses qui ne se correspondent pas d'un tour à l'autre.

Dernier tour presque égal à la moitié de la hauteur totale, arrondi à la base qui ne porte de disque que sur la moitié de son diamètre, disque d'ailleurs discontinu et simplement formé par la déviation arquée des lamelles qui sont légèrement repliées avant d'atteindre le bourrelet feuilleté contre le péristome. Ouverture circulaire, à péristome large et biauriculé, aminci sur la région pariétale et légèrement incliné par rapport à l'axe vertical.

Dim. Hauteur : 4 mm. ; diamètre basal : 1,75 mm.

R.D. Beaucoup moins élancée que *C. coronale* [Desh.] — qui est le génotype de *Coroniscala* — cette petite coquille s'en distingue en outre par ses tours plus arrondis, moins étagés et moins épineux aux sutures, par son dernier tour beaucoup plus élevé, par ses cordons spiraux moins élevés. *C. Bourdoti* a beaucoup moins de lamelles sur chaque tour et son disque basal est subcontinu, avec un bourrelet plus épais contre le péristome.

Je regrette que la mort de mon excellent ami de Boury, survenue en mars 1920, ne m'ait pas permis de lui confier la description de cette Scalaire dont il n'ignorait pas l'existence à Bois-Gouët.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Acirsa (*Acirsella*) **Bouryi** *nov. sp.* Pl. IV, fig. 50, et Pl. I, fig. 16.

Taille microscopique ; forme étroitement turriculée ; spire assez longue, à galbe cylindroconique ; protoconque paucispirée, lisse, à nucléus obtus ; huit tours post-embryonnaires, dont la hauteur atteint les trois quarts de la largeur, séparés par des sutures finement rainurées et bordées ; leur convexité est plutôt située en avant, une faible dépression existant au-dessus du cordon qui borde en dessus chaque suture ; ornementation composée de trois funicules spiraux très obsolètes et équidistants, outre le cordon suprasutural qui est plus saillant ; on distingue aussi des traces de plis axiaux très serrés.

Dernier tour un peu inférieur aux deux cinquièmes de la hauteur totale, portant une varice obtuse et assez large, arrondi à la base, sur laquelle se prolonge vaguement l'ornementation spirale, et qui est totalement dépourvu de cou. Ouverture petite, arrondie ; columelle excavée ; péristome médiocrement épais.

Dim. Longueur : 2,75 mm. ; diamètre : 0,75 mm.

R.D. On ne peut attribuer cette minuscule espèce à *A. hybrida* de Boury, qui a une taille beaucoup plus grande, un galbe plus conique, des tours presque plans, avec une ornementation très différente. Dans le Bassin de Paris, il n'y a guère qu'*A. erasa* qu'on puisse rapprocher d'*A. Bouryi* ; cependant l'espèce parisienne a, non seulement une taille plus grande, mais encore des tours plus régulièrement convexes, des sutures non marginées, et une ornementation dans laquelle prédominent les plis axiaux. — Ce n'est certainement pas un *Aclis* à cause de ses tours bien moins convexes et de son ornementation très différente ; d'autre part, certaines *Bayania* — qui ont presque les mêmes ornements — ont une ouverture très différente, et sont dépourvues de varice.

Loc. Bois-Gouët, type, coll. Cossmann ; quatre spécimens, coll. Houdas.

Turbonilla *cf.* **notata** Desh. Pl. IV, fig. 49.

1910 — *T. notata* Cossm., Iconogr., t. II, pl. VII, fig. 48-4.

Dans l'état de conservation et de petitesse de l'unique spécimen communiqué par M. Houdas, je ne puis prudemment le rapporter qu'à l'espèce bartonienne et lutécienne des environs de Paris, quoiqu'il en diffère par ses plis axiaux plus serrés, par ses sutures moins profondes ; mais il m'a paru intéressant de le signaler parce que c'est la première *Turbonilla* découverte à Bois-Gouët.

Macrodontostomia eocænica *nov. sp.* Pl. IV, fig. 47-48.

Test un peu épais ; taille petite, forme ovoïdo-conique, assez étroite ; spire peu allongée, à galbe subconoïdal ; protoconque hétérostrophe, à nucléus enlisé sur le sommet ; cinq tours post-embryonnaires, faiblement convexes, dont la hauteur atteint les trois quarts de la largeur, séparés par des sutures profondes et légèrement ascendantes ; surface entièrement lisse et brillante.

Dernier tour égal aux trois cinquièmes de la hauteur totale, régulièrement ovale jusque sur la base qui est imperforée au centre et dépourvue de cou en avant. Ouverture étroite, ovale ou semilunaire, anguleuse en arrière, à péristome discontinu, non versante en avant ; labre un peu épaissi, presque vertical ; columelle excavée, non calleuse, étroitement bordée à l'extérieur, munie vers le bas d'un imperceptible pli qu'on n'aperçoit pas sans difficulté quand l'ouverture est intacte, et qui s'enfonce obliquement sur la région pariétale.

Dim. Longueur : 4,5 mm. ; diamètre : 2,25 mm.

R.D. Ce Genre miocénique n'avait pas encore été signalé dans l'Eocène, et les espèces qu'on en connaît sont généralement plus syrnoliformes que le spécimen ci-dessus décrit, plutôt semblable à un *Actæon* polygyré. Cependant l'atrophie du pli columellaire et la disposition de la protoconque sont bien caractéristiques du G. *Macrodontostomia* Sacco, intermédiaire entre les *Syrnola* courtes et les Odontostomies à dernier tour très élevé. L'espèce des Lignites des environs de Paris, *Syrnola asthenoptyxis* Cossm., du Sparnacien de Pourcy, classée avec un point de doute dans le même Genre, a un galbe extraconique et complètement différent, avec des tours plans, le dernier bien moins élevé, etc. ; il est probable qu'elle appartient à un groupe différent.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Odontostomia hordeola [Lamk.] Pl. I, fig. 31.

1910 — *O. hordeola* Cossm., Iconogr., t. II, pl. VI, fig. 44-3.

Un seul individu, communiqué par M. Houdas, ne peut être attribué qu'à l'espèce lamarckienne, car il est beaucoup moins gonflé qu'*O. Dumasi*, moins allongé et plus ovale à la base qu'*O. pervicina* ; le galbe de la coquille, son fort pli columellaire, son labre plissé, sa base imperforée, se rapportent complètement à la figure publiée dans l'Iconographie.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Norrisella periaulacina *nov. sp.* Pl. IV, fig. 45-46 ; et pl. I, fig. 39.

1902 — *Norrisia cf. pterochilus* Cossm., t. II, p. 121, pl. XII, fig. 10 [*non pterochilus* Cossm., 1888].

Test épais. Taille moyenne ; forme turbinée, à peine plus large que haute ; spire courte, à galbe conique ; protoconque obtuse ; cinq ou six tours étroits, se recouvrant successivement, lisses, séparés par des sutures rainurées au-dessus desquelles existe une sorte de bourrelet à peine saillant, limité lui-même par une faible dépression spirale ; le reste de la hauteur de chaque tour est légèrement convexe jusqu'à la suture antérieure.

Dernier tour embrassant plus des trois quarts de la hauteur de la coquille, quand on le mesure sur sa face centrale ; il est arrondi à la périphérie de la base qui est lisse comme la spire et perforée par un ombilic dont l'entonnoir assez restreint est circonscrit par un sillon obsolète. Ouverture arrondie, à péristome épais et irrégulièrement quadratoïde : labre tranchant, non bordé, à profil presque rectiligne et obliquement incliné ; columelle lisse, très excavée, avec une lèvre externe non découpée qui se renverse vers l'ombilic sans entamer le sillon circa-ombilical.

Dim. Grand diamètre : 4 mm. ; hauteur : 3,5 mm.

R.D. Cette coquille n'était connue que par des spécimens incomplets ou roulés que j'avais confondus avec *N. pterochilus*, du Bassin de Paris. Un excellent échantillon adulte, recueilli par le Docteur Allix, me permet actuellement de l'en séparer définitivement, car elle en diffère par son galbe plus turbiné, moins solariiforme, par sa lèvre columellaire plus restreinte, par ses sutures bordées, etc. D'autre part, on ne peut la confondre avec les *Periaulax* ornés, ni avec *Dillwynella namnetensis* qui n'a pas de sillon circa-ombilical, de même que *Solariella valvatoides* qui n'a pas de lèvre columellaire et dont la spire est plus élevée.

Loc. Bois-Gouët, type, coll. Allix.

Scissurella parisiensis Desh. Pl. I, fig. 27.

1888 — *S. parisiensis* Cossm., Cat. ill., t. III, p. 46, no 12-1.
1902 — — Cossm., App. III, p. 24, pl. II, fig. 12-13.
1910 — — Cossm., Iconogr., t. II, pl. II, fig. 12-1.

Un très jeune individu, un peu mutilé vers l'ouverture, de sorte que l'entaille n'est pas fermée, me permet de citer cette espèce dans l'Eocène de la Loire-Inférieure ; les côtes obliques et assez saillantes apparaissent déjà sur le dernier tour, au-dessus de la rainure bicarénée qui marque les accroissements de l'échancrure ; la base infundibuliforme est lisse.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Allix.

Subemarginula polygonalis *nov. sp.* Pl. IV, fig. 52-54.

Test assez épais. Taille petite ; forme élevée, comprimée sur les flancs, à base polygonale, correspondant aux huit pans inégaux de la surface. Sommet se projetant aux quatre cinquièmes de la longueur, du côté postérieur, à protoconque lisse et enroulée ; profil postérieur excavé sous cette corne d'abondance, profil antérieur d'abord convexe à partir du sommet, puis presque rectiligne. Ornementation composée de neuf côtes principales, symétriques par rapport à l'axe longitudinal ; les trois antérieures, dont la médiane coïncide avec l'axe, sont plus saillantes et plus écartées que les côtes latérales et postérieures, et elles sont pourvues de petites aspérités assez régulières ; les intervalles sont ornés d'un treillis de costules et de plis d'accroissement formant des mailles ponctuées. Il n'y a aucune trace de fente à l'extrémité antérieure de la côte médiane. Impression musculaire peu distincte.

Dim. Longueur : 5 mm. ; largeur : 2 mm. ; hauteur 2,5 mm.

R.D. Il n'est pas douteux que cette coquille — dont le galbe est peu ordinaire — appartienne au G. *Subemarginula*, quoiqu'elle ait plutôt l'apparence extérieure d'une véritable *Emarginula* et surtout un sommet enroulé comme celui d'un *Capulus*. Aucune des espèces antérieurement décrites, soit à Bois-Gouët, soit dans le Bassin de Paris, ne peut en être rapprochée : *S. elongata* Defr. [dont le nom a été remplacé par *S. Defrancei* Cossm., t. III, p. 197] est beaucoup plus élargie, possède treize côtes, n'est pas comprimée ni polygonale.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Rimula (*Semperia*) **Houdasi** *nov. sp.* Pl. IV, fig. 32-34.

Test fragile. Taille très petite ; forme ovale, peu élevée, très inéquilatérale ; sommet situé à peu de distance du contour postérieur ; profil excavé en arrière sous le sommet, très bombé du côté antérieur. Ornementation composée de dix-sept costules rayonnantes, plus la côte portant la fissure qui est extrêmement étroite et aiguë en avant ; entre ces côtes il existe des plis d'accroissement très réguliers et assez serrés, aucune costule intercalaire.

Dim. Longueur : 2,25 mm. ; largeur : 1,25 mm. ; hauteur : 1 mm.

R.D. Malgré sa petite taille, cet intéressant individu est suffisamment caractérisé pour qu'on puisse sûrement le distinguer de *R. delicatula* Cossm., du même gisement, qui a une ornementation plus fine, un sommet projeté au-dessus du contour postérieur, et surtout une fissure plus large et plus courte qui la place dans le Groupe *Rimula s. str.*, tandis que notre nouvelle espèce est bien réellement une *Semperia*. Dans le Bassin de Paris, *R. Defrancei* Desh. — qui est de la même Section — s'en écarte par ses costules plus nombreuses, avec des ponctuations intercalaires au lieu de plis réguliers.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Patella *cf.* **Dubusi** Cossm. et Piss. Pl. IV, fig. 43-44.

1903. — *Acmæa Dubusi* C. et P., t. I, p. 288, pl. XXXI, fig. 25-26.

Dans l'état défectueux où se trouve mon unique spécimen, je me borne à le rapporter à l'espèce du Cotentin, caractérisée par ses nombreuses côtes rayonnantes, irrégulièrement alternées, subgranuleuses à l'intersection des accroissements et aussi par son sommet faiblement excentré.

Loc. Bois-Gouët, unique fragment, ma coll.

Patella delicatula Desh. Pl. IV, fig. 36-38.

1910. — *P. delicatula* Cossm., Iconogr., t. II, pl. I, fig. 3-6.

Autant qu'on peut en juger d'après un seul individu de 3 mm., il semble bien que c'est cette petite espèce parisienne qu'on trouve aussi à Bois-Gouët : l'échantillon semble lisse à première vue, mais on y distingue bien — comme sur l'espèce de Deshayes — de vagues costules rayonnantes, très écartées ; le sommet est subcentral, le galbe est légèrement elliptique, médiocrement bombé.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Acmæa Dutemplei [Desh.] Pl. IV, fig. 27-29.

1910 — *A. Dutemplei* Cossm., Iconogr., t. II, pl. I, fig. 4-1.

Un petit spécimen de Bois-Gouët, communiqué par M. Houdas, ressemble intimement à l'espèce parisienne : on y distingue à la loupe des traces d'une fine ornementation rayonnante ; le sommet, peu élevé, est situé aux deux tiers de la longueur de la coquille et sa protoconque forme un petit bouton lisse, plus blanchâtre.

Chiton (*Tonicia*) **Pissaroi** Cossm. Pl. IV, fig. 65-66.

1902 — *C. Pissarroi* Cossm., t. II, p. 155, pl. XV, fig. 10-11.

Aux deux valves médiane et postérieure que j'ai fait figurer dans ma Monographie, il y a lieu d'ajouter une valve antérieure avec une quinzaine d'incisions inégalement distantes, celles des extrémités plus serrées. Il n'y a aucune trace de plis rayonnants comme on en voit sur les valves antérieures des espèces parisiennes, de sorte qu'il me paraît probable que c'est bien la valve antérieure correspondant aux valves médianes et assez fréquentes de *C. Pissarroi*. D'ailleurs sa surface est finement granuleuse, comme celle de ces susdites valves médianes, et sa convexité très arquée correspond assez exactement à celle de ces dernières.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Cossmann.

Chiton (*Tonicia*) **Morleti** de Rocheb. Pl. IV, fig. 55-58.

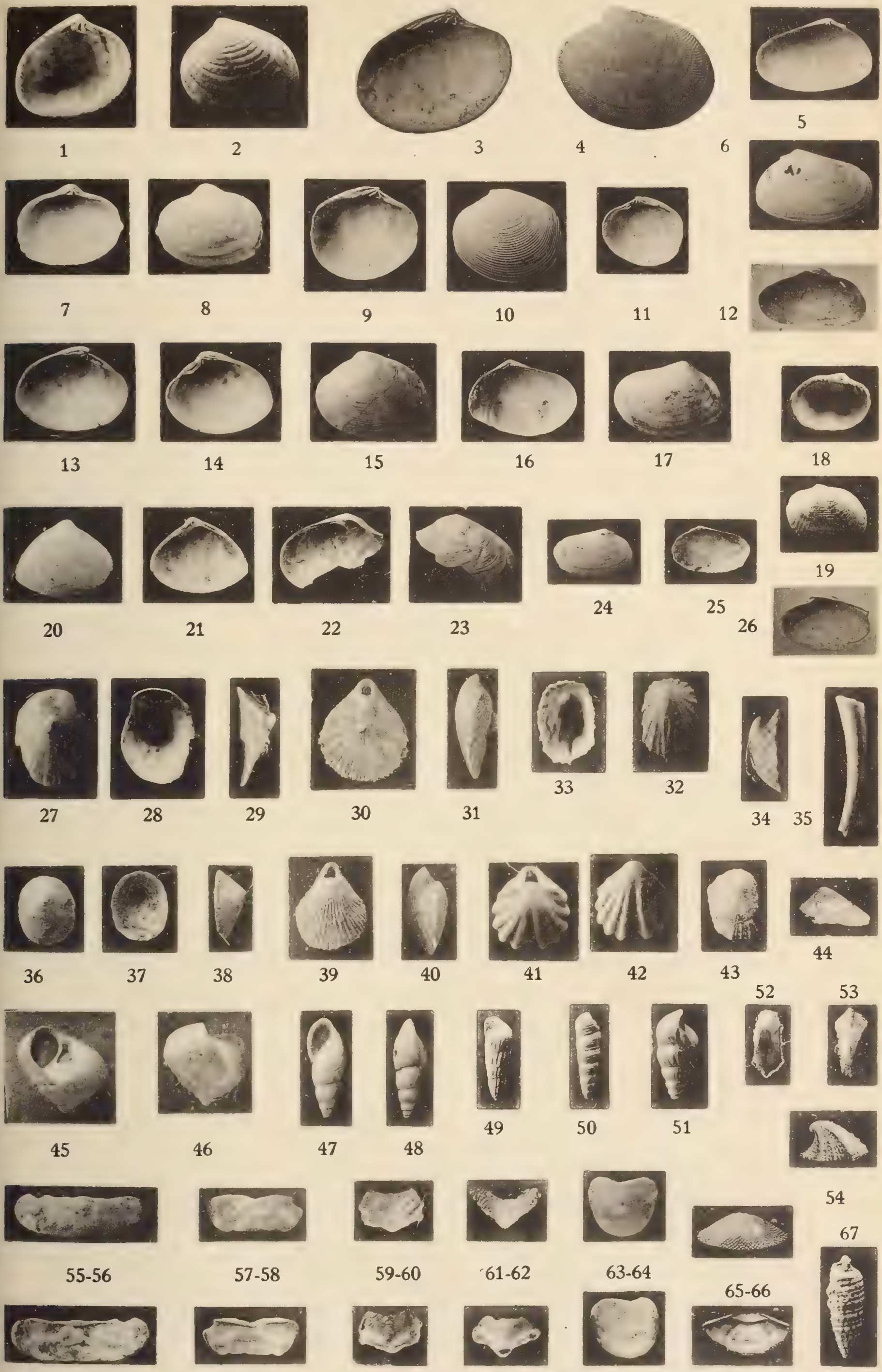
1888 — *Chiton Morleti* Cossm., Cat. ill., t. III, p. 21, pl. I, fig 12.
1902 — *Anisochiton ? sp.*, t. II, p. 156, pl. XV, fig. 9.

PLANCHE IV

1-2.	Callista distans [Desh.].	5/1	41
3-4.	Marcia (*Textivenus*) subtexta [Dufour].	1/1	43
5-6.	Psammocola (*Psammotæna*) Vasseuri Cossm.	1/1	45
7-8.	Corbicula basterotiæformis Cossm.	2/1	36
9-11.	Circe (*Gouldia*) quadratula Cossm.	3/2	37
12.	Psammocola (*Psammotæna*) Dumasi Cossm.	1/1	45
13-15.	Meretrix (*Tivelina*) Dufouri Cossm.	3/2	39
16-17.	Abra turgidula Cossm.	3/2	48
18-19.	Fossularca *cf.* Bezançoni Cossm.	5/1	13
20-21.	Mactra (*Eomactra*) umbonalis Cossm.	2/1	50
22-23.	Lutraria ? Houdasi Cossm.	3/2	49
24-25.	Psammocola (*Psammotæna*) Vasseuri Cossm.	3/2	45
26.	Fabagella dilatata Cossm.	1/1	52
27-29.	Acmæa Dutemplei [Desh.].	5/1	70
30-31.	Terebratulina tenuilineata [Baudon].	3/1	73
32-34.	Rimula (*Semperia*) Houdasi Cossm.	5/1	69
35.	Pusellum neglectum Cossm.	5/1	72
36-38.	Patella delicatula Desh.	3/1	70
39-40.	Terebratulina squamulosa [Baudon].	3/1	73
41-42.	Cistella Deshayesi [v. Schlœnb.].	5/1	75
43-44.	Patella *cf.* Dubusi Cossm. et Piss.	2/1	69
45-46.	Norrisella periaulacina Cossm.	3/1	67
47-48.	Macrodontostomia eocænica Cossm.	3/1	66
49.	Turbonilla *cf.* notata Desh.	5/1	65
50.	Acirsa (*Acirsella*) Bouryi Cossm.	5/1	64
51.	Turbella gibbosula Cossm.	5/1	61
52-54.	Subemarginula polygonalis Cossm.	3/1	68
5 -58.	Chiton (*Tonicia*) Morleti de Rocheb.	3/1	70
59-62.	Chiton (*Gymnoplax*) Houdasi Cossm	3/1	71
63-64.	Chiton (*Tonicia*) Morleti de Rocheb.	3/1	70
65-66.	Chiton (*Tonicia*) Pissarroi Cossm.	3/1	70
67.	Cerithiopsis (*Dizoniopsis*) larva [Lamk.].	5/1	58

Mémoire de M. M. Cossmann

Bull. Soc. Sc. nat. Ouest (1922)
4e Série ; t. I ; pl. IV


1
2
3
4
6
5
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
20
21
22
23
24
25
26
19
27
28
29
30
31
33
32
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55-56
57-58
59-60
61-62
63-64
65-66
67

2e Suppl. aux Moll. éoc. de la Loire-Inférieure (Pl. VI)

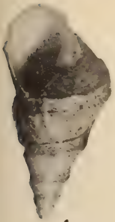
Imp. Tortellier et Cie

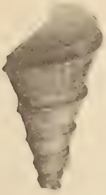
PLANCHE I

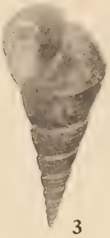
1-2.	Littorinopsis armoricensis [Vasseur].	3/1	60
3-4.	Littorinopsis (*Styloplocus*) Houdasi Cossm.	3/1	60
5-6.	Stenothyra mumiola Cossm.	10/1	62
7-8.	Turritella *sp.*	10/1	59
9-10.	Cirsotrema (*Coroniscala*) Bourdoti de Boury.	3/1	63
11-12.	Cirsotrema (*Coroniscala*) Houdasi Cossm.	3/1	63
13.	Rissoina (*Zebina*) fallax Desh.	5/1	62
14-15.	Parvisipho (*Tortisipho*) Houdasi Cossm.	3/1	56
16.	Acirsa (*Acirsella*) Bouryi Cossm.	5/1	64
17.	Triphora (*Ogivia*) pentatæniata Cossm.	3/1	58
18-19.	Mangilia labratula Cossm.	3/1	55
20-21.	Crania *cf.* eocænica de Rainc.	1/1	73
22.	Pleurotoma (*Eopleurotoma*) undata Lamk.	1/1	55
23.	Anachis (*Turricolombus*) Houdasi Cossm.	5/1	57
24.	Atilia *vel* Terebra.	5/1	57
25-26.	Siphonalia (*Coptochetus*) truncata [Baudon].	3/1	56
27.	Scissurella parisiensis Desh.	5/1	68
28.	Cistella semicostata [Baudon].	5/1	75
29.	Cistella Collardi [Baudon].	5/1	75
30.	Bayania delibata [Desh].	3/1	59
31.	Odontostomia hordeola [Lamk.].	3/1	66
32-33.	Ringicula gouetensis Cossm.	5/1	54
34-35.	Cingula ? eocænica Cossm.	5/1	60
36-37.	Chevallieria minuta [Desh.].	3/1	62
38.	Turbella gibbosula Cossm.	5/1	61
39.	Norrisella periaulacina Cossm.	3/1	67
40-41.	Cistella crassicostata [Baudon].	3/1	74
42.	Cistella Baudoni [Desh.].	5/1	76
43.	Circe (*Gouldia*) crassatellæformis Cossm.	1/1	37
44-45.	Cistella armoricensis de Morgan *em.*	3/1	74
46.	Marcia (*Textivenus*) subtexta [Dufour].	1/1	43
47.	Phacoides (*Parvilucina*) Peneaui Cossm.	2/1	28
48.	Kellya (*Divarikellya*) Allixi Cossm.	3/1	22
49.	Circe (*Gouldia*) quadratula Cossm.	3/2	37
50.	Fabagella dilatata Cossm.	1/1	52
51.	Pteromeris Houdasi Cossm.	5/1	18
52.	Aviculoperna *cf.* arthonensis Cossm.	5/1	5

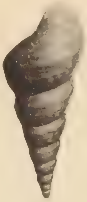
Mémoire de M. M. Cossmann

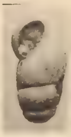
Bull. Soc. Sc. nat. Ouest (1923) 4e Série ; t. II, pl. I

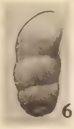

1

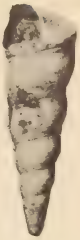

2

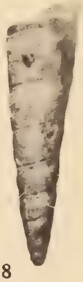

3

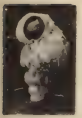

4

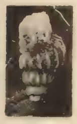

5

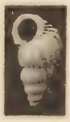

6

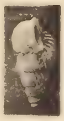

7

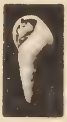

8

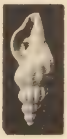

9

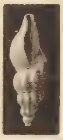

10

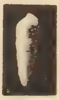

11

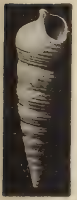

12

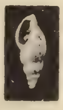

13

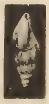

14

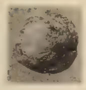

15

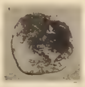

16

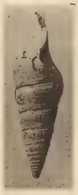

17

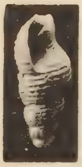

18

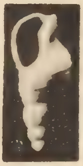

19

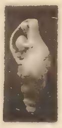

20

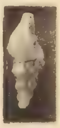

21

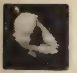

22

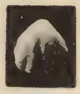

23

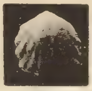

24

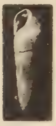

25

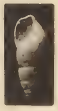

26

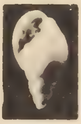

27

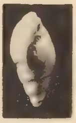

28

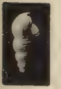

29

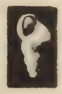

30

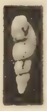

31

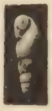

32

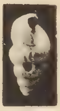

33

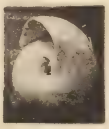

34

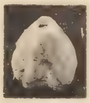

35

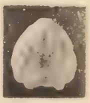

36

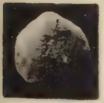

37

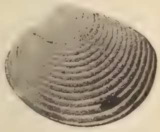

38

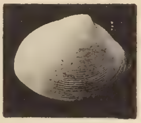

39

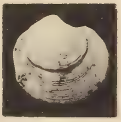

40

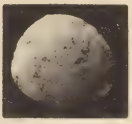

41

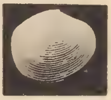

42

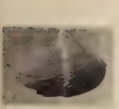

43

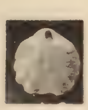

46


47

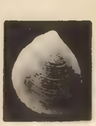

48

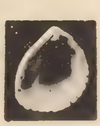

49

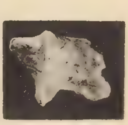

50


44

45


51


52



2e Suppl. aux Moll. éoc. de la Loire-Inférieure (Pl. VII)

Imp. Tortellier et Cie

La valve postérieure — que j'avais, dans ma Monographie, désignée avec un point de doute comme pouvant appartenir au G. *Anisochiton* — a la plus grande analogie avec celle de *Chiton Morleti* de Roch. Comme, d'autre part, j'ai séparé de *C. Pissarroi* quelques valves médianes de Bois-Gouët, beaucoup moins étroites et surtout moins arquées, plus régulièrement incurvées sans trace d'un pli axial, et que ces valves ont exactement le galbe et l'ornementation de *C. Morleti*, du Lutécien de Septeuil, aux environs de Paris, je suis fondé à conclure que cette coquille a vécu dans l'Éocène de la Loire-Inférieure, confirmant ainsi l'âge — plutôt lutécien supérieur qu'auversien — de ce gisement : c'est un argument de plus à l'encontre des conclusions de Boussac qui a un peu trop rajeuni ce falun. Il manque malheureusement la valve antérieure.

Loc. Bois-Gouët, valves médianes, coll. Cossmann, coll. Houdas ; valve postérieure unique, coll. Houdas.

Chiton (*Gymnoplax*) **Houdasi** *nov. sp.* Pl. IV, fig. 59-62.

Valve médiane petite, très arquée, cunéiforme ou plutôt aliforme en queue d'hironde, avec un bec inférieur ; lames d'insertion non conservées. Surface externe assez grossièrement guillochée par des sillons divariqués qui y découpent des mailles rhombiques ; vers la lisière inférieure une rangée de granulations rayonne de part et d'autre du bec médian qui est plus ou moins saillant selon la position qu'occupe la valve dans le chapelet articulé. Valve antérieure et postérieure inconnues.

Dim. 5 mm. sur 3 mm. environ.

R.D. Bien qu'il soit téméraire de proposer une nouvelle espèce de *Chiton* d'après deux valves dissemblables, je ne puis les rapporter à aucune espèce connue et elles n'appartiennent certainement pas au même groupe que les deux formes de *Tonicia* ci-dessus décrites et figurées : on ne peut les rapporter qu'au Groupe *Gymnoplax* de Rochebrune, c'est-à-dire aux valves cunéiformes dont il a signalé deux représentantes dans le Bassin de Paris (*Chiton Bourdoti*, *C. Bezançoni*) ; mais le guillochage de la région antérieure est très différent, et l'unique rangée bi-rayonnante de la lisière postérieure est plus grossière que celles qui caractérisent — au nombre de deux ou trois sur chaque — les deux espèces parisiennes, d'ailleurs auversiennes. Dans ces conditions, il ne paraît pas y avoir d'hésitation au sujet de la séparation de *C. Houdasi*, qui est une race ou plutôt une mutation de l'Ouest de la France.

Loc. Bois-Gouët, valve type, coll. Houdas ; cotype plus rostré, coll. Cossmann.

SCAPHOPODES

Pulsellum neglectum Cossm. Pl. IV, fig. 35.

1910 — *P. neglectum* Cossm., Iconogr., t. II, pl. 1, fig. 2-1.

On sait que les petits *Pulsellum* sont très difficiles à distinguer les uns des autres, et il est prudent de n'en admettre qu'une mutation par étage ; les individus de Bois-Gouët ressemblent d'ailleurs beaucoup à ceux du Lutécien et du Bartonien des environs de Paris ; ils sont bien arqués et s'élargissent rapidement vers l'ouverture qui est taillée très obliquement.

Loc. Bois-Gouët, peu rare, mais non encore signalée à cause de sa petite taille, coll. Houdas.

PTÉROPODES

Spirialis pygmæa [Lamk.].

1891 — *S. pygmæa* Cossm., Cat. ill., t. V, p. 7, pl. II, fig. 26-28.

1913 — — Cossm., Iconogr., t. II. pl. LX, fig. 1-1.

M. le docteur Allix m'a communiqué un échantillon de cette espèce, tellement népionique qu'il mesure à peine 1 mm., de sorte qu'il n'est pas possible de le faire figurer ici : c'est d'ailleurs une coquille bien connue, sénestre, à spire non saillante. Il semble toutefois que l'échantillon de Bois-Gouët a une hauteur moindre — relativement à son diamètre — que le spécimen du Lutécien de la Ferme de l'Orme, figuré dans l'Iconographie ; il se peut que cette petite différence soit imputable à son jeune âge.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Allix.

BRACHIOPODES

Crania *cf.* **eocænica** de Rainc. Pl. I, fig. 20-21.

1906 — *C. eocænica* Cossm., t. III, p. 184, pl. XX, fig. 41-42.

Un troisième spécimen de cette rare espèce, à peu près de la même dimension, a été recueilli par M. Houdas, dans le sable de Bois-Gouët, tandis que les individus précédemment figurés provenaient du Bassin de Campbon : il n'est guère moins fruste qu'eux, néanmoins, il m'a semblé utile d'en donner une nouvelle figure.

Terebratula bisinuata Lamk.

1913 — *T. bisinuata* Cossm., Iconogr., t. II, pl. LXII, fig. 3-1.

MM. Houdas et Allix m'ont communiqué chacun un exemplaire très népionique d'une Térébratule lisse et aplatie, non encore sinueuse sur la commissure des valves, que je ne puis attribuer qu'au jeune âge de l'espèce lutécienne bien connue. On sait, en effet, que jusqu'au diamètre de 8 mm. au moins, cette coquille a un aspect très différent de l'âge adulte, de sorte que Deshayes lui avait même donné le nom *T. Baudoni* ! J'ai supprimé cette dénomination dans l'Iconographie.

Terebratulina squamulosa [Baudon]. Pl. IV, fig. 34-40.

1906 — *T. squamulosa* Cossm., t. III, p. 185, pl. XX, fig. 22-24.
1913 — — Cossm., Iconogr., t. II, pl. LXII, fig. 2-5.

Il n'y a rien à ajouter au sujet de cette espèce assez rare, mais facile à reconnaître. La plupart des spécimens étant roulés, il est rare que les squamules ne soient pas effacés, mais les autres critériums sont suffisants pour suppléer à l'absence de ces derniers. Je fais reproduire un spécimen très fraîchement conservé.

Loc. Bois-Gouët, coll. Houdas.

Terebratulina tenuilineata [Baudon]. Pl. IV. fig. 30-31.

1906 — *T. tenuilineata* Cossm., t. III, p. 185.
1913 — — Cossm., Iconogr., t. II, pl. LXII, fig. 2-3.

M. Houdas m'a communiqué une Térébratuline relativement grande, mais élargie et aplatie qui correspond assez exactement au galbe des spécimens plus usés que je possède du Cotentin, et à l'ornementation des exemplaires du Bassin de Paris. Les sillons séparatifs sont profondément burinés dans le test, de sorte que la commissure des valves est finement festonnée par la saillie des costules rayonnantes Le foramen circulaire et assez grand est encadré d'un large rebord concentrique ; on observe le même critérium sur les exemplaires d'Hauteville, comme aussi sur le spécimen de Chaussy qui a été reproduit dans l'Iconographie.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Cistella armoricensis de Morgan *em.* Pl. I, fig. 44-45.

1906 — *C. armoricana* Cossm., t. III, p. 186.

Je suis actuellement en mesure de publier une figure de cette rarissime espèce, d'après un excellent spécimen de la coll. Houdas : on y constate bien l'existence de onze grosses côtes rayonnantes, dont une occupe le sillon médian, correspondant à la sinuosité de la commissure des valves. Le foramen triangulaire est encadré de deux zônes latérales, assez étroites, subdivisées par une rainure issue du crochet. La ligne cardinale — qui borde la petite valve supérieure — est droite et obtusément carénée. Les intervalles des côtes sont presque moitié plus étroits, surtout vers les bords où les costules s'épaississent beaucoup.

Loc. Bois-Gouët, coll. Houdas.

Cistella crassicostata [Baudon]. Pl. I, fig. 40-41.

1891 — *C. crassicostata* Cossm., Cat. ill., t. V, p. 20, n° 6.

1913 — — Cossm., Iconogr., t. II, pl. LXII, fig. 5-6.

Quelques échantillons de Bois-Gouët se rapportent assez exactement à l'espèce parisienne : ils diffèrent de *C. armoricensis* par le nombre de leurs côtes latérales — trois seulement de chaque côté au lieu de cinq — et par l'absence de côte médiane sur la large dénivellation qui sépare les deux groupes de côtes et qui correspond au sinus de la commissure des valves ; les sillons obtus qui séparent les larges côtes sont trois fois plus étroits que celles-ci. Foramen très large et peu triangulaire, bordé de chaque côté par des aréas très étroites et cependant subdivisées par un fin sillon ; ligne cardinale courte et peu carénée.

Loc. Bois-Gouët, rare ; coll. Houdas.

Cistella Deshayesi [von Schlœnb.]. Pl. IV, fig. 41-42.

1913 — *C. Deshayesi* Cossm., Iconogr., t. II, pl. LXII, fig. 5-9.

C'est l'ancienne *C. Chevallieri* (*olim decemcostata*) du Catal. illustré, la correction était antérieure à celle de Bayan. L'individu de Bois-Gouët correspond exactement à la figure de l'exemplaire de Chaussy ; les côtes sont moins divergentes que celles de *C. Collardi*.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Cistella Collardi [Baudon]. Pl. I, fig. 29.

1891 — *C. Collardi* Cossm., Cat. ill., t. V, p. 20.

1913 — — Cossm., Iconogr., t. II, pl. LXII, fig. 5-8.

Il est probable que ce n'est qu'une variété de *C. Deshayesi* dans laquelle les digitations de la commissure des valves ont été érodées. A titre de comparaison, je fais figurer ici un petit spécimen de Bois-Gouët qui présente ce critérium douteux.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

Cistella semicostata [Baudon]. Pl. I, fig. 28.

1891 — *C. semicostata* Cossm., Cat. ill., t. V, p. 20.

1913 — — Cossm., Iconogr., t. II, p. LXII, fig. 5-6.

Pour cette espèce la distinction se justifie — non seulement par l'effacement assez rapide des côtes, de la périphérie vers le crochet — mais surtout par le nombre de ces côtes qui est seulement de quatre, de chaque côté de la dénivellation médiane ; le foramen est grand, contrairement à l'indication que j'ai donnée dans mon Catalogue illustré, tandis qu'il est accidentellement obturé sur l'individu figuré dans l'Iconographie.

Loc. Bois-Gouët, plusieurs échantillons, coll. Houdas.

Cistella Baudoni [Desh.]. Pl. I, fig. 42.

1891 — *C. Baudoni* Cossm., Cat. ill., t. V, p. 20.

1913 — — Cossm., Iconogr., t. II, pl. LXII. fig. 5-5.

On distingue cette espèce des précédentes, non seulement par l'effacement presque complet des côtes rayonnantes qui se réduisent à des ondulations marginales, mais encore par sa forme plus transverse, avec une aire triangulaire assez élevée.

Loc. Bois-Gouët, unique, coll. Houdas.

DEUXIÈME PARTIE

EXTRAITS ET ANALYSES

BIBLIOGRAPHIE, NOUVELLES

LISTE DES COLLABORATEURS

se chargeant des analyses.

Léon Bourgeois. — (L. Bourg.).
Louis Bureau. — (L. B.).
Ém. Bureau. — (Ém. B.).
G. Ferronnière. — (G. F.).
R. Lami. — (R. L.).
Alph. Labbé. — (Al. L.).
J. Péneau. — (J. P.).
Abbé Richard. — (J. R.).

EXTRAITS ET ANALYSES

I. — ZOOLOGIE.

Catalogue des Coléoptères observés dans le département de la Sarthe ; par E. Monguillon (La Ferté-Bernard, chez l'auteur ; ouvrage tirée en autographie).

A l'aide des listes incomplètes publiées antérieurement, des diverses collections et de ses propres recherches, l'auteur peut dresser un inventaire de 2072 espèces observées ou signalées dans la Sarthe. J. P.

Hémiptères aquatiques nouveaux pour la faune normande ; par R. Poisson (*Bull. Soc. entom. Fr.*, 1922, n° 6, pp. 75-78, 7 fig.),

Découverte de *Gerris odontogaster* Zett. dans des mares littorales, entre Ouistreham et Benouvelle (Calvados) ; *Mesovelia furcata* Muls., même localité ; *Arctocorisa vernicosa* Wall., dans une mare d'eau douce aux environs de Colleville-sur-Mer (Calvados).
J. P.

Etudes de Zoogéographie. — I. Sur un type de dispersion fréquent chez les Coléoptères d'Europe ; par J. Sainte-Claire-Deville, (*Ann. Soc. entom. de Belgique*, 1921, t. LXI, pp. 390-420, avec 10 cartes).

On lira avec profit cette étude très documentée. Bien que d'une portée très générale, elle nous intéresse particulièrement, notre région se trouvant dans les limites étudiées par l'auteur et étant souvent citée.

Au moins un dixième de la faune entomologique actuelle des

Iles Britanniques fait plus ou moins complètement défaut sous les latitudes correspondantes de l'Europe centrale ; au contraire, ces espèces existent en France (au moins Ouest et Midi), dans la Péninsule Ibérique et le littoral méditerranéen. Ces espèces constituent un type particulier de dispersion ; les cartes de dispersion géographique de ces espèces, bien qu'ayant un air de famille, ont chacune cependant leur caractère propre.

Le type moyen de cette dispersion comporte quelques extensions remarquables, par exemple *Trechus fulvus* Dej., *Ocys rufescens* Serv. s'étendent jusqu'en quelques points de la Norwège. D'autres extensions s'observent aux Far-Oer, ou le long des rivages de la mer du Nord.

Inversement aux « extensions », le type de dispersion offre des « réductions » non moins remarquables, dont la plus fréquente est la disparition plus ou moins complète de l'espèce dans les Iles Britanniques. Ex. *Chlœnius variegatus* Fourc., *Boreaphilus velox* Heer., *Ocypus æthiops* Nordm., etc. Disparition dans les Iles, réduction dans le bassin oriental de la Méditerranée.

La plupart des espèces qui présentent ce type de dispersion sont d'une fixité remarquable. Ni l'influence de climats aussi différents que celui du nord de l'Ecosse et celui du Tell algérien, ni l'isolement prolongé dans les îles, n'ont favorisé l'apparition de de races locales bien accusées.

Pour interpréter les faits, M. Sainte-Claire-Deville examine l'hypothèse des influences climatériques, celle des relations paléogéographiques ; la première est insuffisante, la seconde jette beaucoup de lumière mais n'éclaire pas toute la question. Une grande attention doit être apportée à la théorie des faunes insulaires ; à partir du moment où une île de quelque importance est définitivement séparée du continent, sa faune commence à subir une évolution indépendante avec absence des immigrations successives, disparition de certaines espèces délicates, maintien de certaines espèces constituant des faunes de « relicta ». D'une manière générale, ces faunes insulaires sont caractérisées par un facies appauvri et archaïque, par des « relicta ».

La faune insulaire se retrouve avec des caractères atténués sur diverses parties du continent actuel : Péninsule Ibérique, parties tempérées de l'Afrique du Nord, extrémité de l'Italie péninsulaire, Asie mineure, *Massif armoricain.*

L'origine des espèces qui composent cette faune peut être considérée comme très ancienne. Cet élément occidental et autochtone de la faune européenne occupait sans doute vers la fin de l'époque pliocène un espace plus étendu. Elles ont peu à peu cédé du terrain et reculé vers l'ouest ou le midi ; un grand nombre sont devenues littorales ou halophiles dans les parties de leur champ d'extension où elles sont le plus menacées ; ce refoulement ayant été naturellement plus ou moins intense suivant les espèces.

Un chapitre spécial est consacré à la notion des « biocénose » dans les études de zoogéographie. J. P.

Etudes sur l'organisation et le développement des Lumbriciens limicoles thalassophiles ; par J. Delphy (Paris, Doin, éd., 1 vol. in-8° de 137 pp., avec 63 fig., 1921).

C'est une contribution importante à l'étude des Oligochètes thalassicoles des côtes de France. Les seules données que l'on possédât sur ce groupe résultaient des observations déjà anciennes de Claparède et de celles de Ferronnière au Croisic. Delphy a étudié les espèces de la Hougue.

La première partie, systématique, sera d'une utilité incontestable, grâce à une synonymie soignée et à une table de détermination dichotomique. Elle renferme la description d'une vingtaine d'espèces parmi lesquelles il faut citer :

Paranaïs littoralis Müll., espèce nouvelle pour la faune française ; *Tubifex ater* Clap., jusqu'ici peu étudié et dont l'épiderme est très singulier ; *Tubifex costatus* Clap., dont Delphy a trouvé le système nerveux ; et une espèce nouvelle, *Pachydrilus orthochætus* Delphy.

A première vue, les figures semblent retarder ; je crois au contraire qu'elles constituent un progrès, car l'auteur a surtout fait des observations sur le vivant, et ainsi ses dessins et ses descriptions ont une exactitude que ne sauraient donner des préparations déformées par la fixation.

La partie biologique renferme des faits intéressants. Je citerai la description de l'accouplement, non encore observé, où les animaux se placent tête-bêche, chacun remplissant de spermatozoïdes la spermathèque de l'autre. Dans la formation du cocon produit par clitellum, il serait intéressant de connaître les causes de la solidification du mucus, qui, chez Clitellio, commence par la partie ventrale.

La fécondation n'est pas connue. Les spermathèques complètement closes, ne communiquant ni avec le tube digestif, ni avec le cœlome, sont remplies de spermatozoïdes après l'accouplement, vides après la ponte. Cognetti de Martiis avait émis l'idée d'une imprégnation spermatique à travers les tissus, comme chez les Hirudinées. L'auteur ne semble pas de cet avis, et pense seulement qu'elle se produit avant, pendant ou immédiatement après la ponte. Cela reste énigmatique et il faut espérer que les recherches ultérieures de Delphy apporteront la solution.

L'auteur étudie ensuite la segmentation, la formation de la morula, de la planula et de l'embryon vermiforme. La maturité sexuelle se fait en été chez les Tubificidés, en hiver chez les Enchytræimorphes.

Contrairement à l'opinion de Roule, les individus ne meurent pas après la ponte.

En résumé, ce travail est une importante monographie d'un petit groupe trop peu connu, et s'il présente des lacunes, nous avons la promesse de l'auteur qu'il cherchera ultérieurement à les combler.

Dr A. Labbé.

Migrations et acclimatements malacologiques dans la vallée de la Loire ; par Louis Germain ; (Paris, *Ann. des Sc. nat. Zool.* 10e sér., t. V, n° 1-2, 1922, pp. 9-28.

Etude de l'introduction, et des migrations récentes sur notre littoral et dans la vallée de la Loire, de plusieurs espèces méridionales : *Helix pisana* Müll ; *H. (Cochlicella) barbara ; H. variabilis ; H. xalonica* Serv. ; *H. papalis*, Loc. etc.

La migration reproductrice et la protandrie de l'Alose feinte (*Alosa finta* L.) ; par Louis Roule (Paris, *Ann. Sc. nat. zool.*, 10e sér., t. V, n° 1-2, 1922, pp. 61-76).

Etude faite dans la basse Seine, mais qui nous intéresse, cette espèce fréquentant la basse Loire.

Contribution à l'étude faunistique des Isopodes de France ; par Théodore Monod.

Au cours des croisières récentes du *Mistral*, du *Pétrel*, de la *Tanche*, M. Monod a rencontré plusieurs espèces nouvelles ou peu connues, sur les côtes armoricaines :

Astacilla Deshayesii (Lucas).

Perignatha abyssorum (G. O. Sars), capturé à 135 mètres de profondeur.

Akidognathia brivatensis (Hesse).

Répartition géographique de la moule comestible sur les côtes de France ; par le D^r H. Marchand (*Bull. Sc. Hist. nat. Afrique du Nord*, t. 13, Alger, 1922, pp. 155-174).

L'auteur passe en revue les côtes françaises, quartier par quartier maritime. Dans notre région il parle des quartiers de Caen, la Hougue, Cherbourg, Granville, Cancale, Saint-Malo, Dinan, Saint-Brieuc, Binic, Paimpol, Tréguier, Morlaix, Brest, Camaret, Lorient, Auray, Vannes, Le Croisic, Noirmoutier.

Il indique, d'après des renseignements puisés à diverses sources, l'état des moulières naturelles ou artificielles dans chaque quartier, leur nombre, leur production.

Il cherche à dégager de cette étude un certain nombre de faits biologiques. J. P.

L'évolution de la Cochylis et de l'Eudemis dans les vignobles de l'Ouest ; par L. Moreau et E. Vinet (*C. R. des séances de l'Académie d'agricult. de Fr.*, t. VIII, 1922. Séance du 11 janvier, pp. 54-58).

A leur vignoble d'expériences près d'Angers, les auteurs ont observé que les proportions d'Eudemis et de Cochylis, qui étaient en 1914 de 93 Cochylis pour 7 Eudemis, sont en 1920 17 Cochylis et 82 Eudemis. Ils tirent les remarques suivantes de leurs recherches :

Pour la Cochylis : Une arrière saison chaude peut provoquer l'apparition d'une troisième génération. Une brusque élévation de chaleur comme celle des 11 et 12 juillet 1921 (41° au thermomètre placé dans une souche) arrête l'évolution du papillon.

Pour l'Eudemis : Il existe aussi une réduction par les fortes chaleurs, mais moins marquée. J. P.

La station entomologique de Rouen ; par R. Régnier (*Ann. des Epiphyties*, t. VII, 1921).

Directeur de ce laboratoire créé par M. Paul Noel dès 1885, l'auteur résume les principaux travaux de son devancier qui, un des premiers en France, comprit l'importance de la lutte contre les ennemis des plantes. Décrivant le remarquable aménagement de la nouvelle station et de ses moyens d'action, il rappelle que la station donne à tous ceux qui s'y adressent (16, rue Dufay, Rouen) tous renseignements sur les ennemis des plantes, les animaux nuisibles et l'apiculture. R. L.

La question des corbeaux en Normandie ; par R. Régnier (*Ann. des Epiphyties*, t. VII, 1921).

Exagérément multipliés pendant la guerre, les corbeaux sont devenus nuisibles et il importe d'en réduire le nombre ; l'auteur étudie cette destruction et recommande le dénichage comme préférable à la chasse au fusil. R. L.

II. — BOTANIQUE.

La récolte des Goémons dans le Finistère ; par P. Guérin (*Revue scient.*, 6 janvier 1917.).

Après avoir résumé la législation générale des Goémons et les arrêtés locaux qui régissent leur récolte dans le syndicat de Plounéour-Trez, l'auteur décrit la récolte et l'emploi des goémons « d'engrais » (Fucus et Laminaires) et « de soude » (Laminaires principalement) et du « goémon blanc » (*Chondrus crispus*), indiquant aussi les chiffres locaux de leur récolte et de leur commerce. R. L.

Les algues marines des côtes de France (Manche et Océan) ; par E. Wuitner (Paris, 1 vol. in-16°, 1921.).

Ouvrage de vulgarisation figurant et décrivant plus d'une centaine d'algues des côtes de Normandie et de Bretagne ; l'habitat, indiqué pour chacune d'elles, présente de nombreuses localités dont bon nombre non encore publiées. R. L.

Sur une Laminaire nouvelle pour les côtes de France (*Laminaria Lejolisii* Sauv.) ; par G. Sauvageau (*C. R. Acad. des Sc.*, t. CLXIII, 1916.).

Description d'une nouvelle espèce de Laminaire de grande taille observée à Roscoff pour la première fois et se différenciant de *Lamiuaria Cloustonii* Edm. par son stipe lisse et sa lame digitée blanchâtre, de la teinte d'une plante étiolée. R. L.

Recherches sur l'exploitation et l'utilisation des principales Laminaires de la côte bretonne ; par P. Freundler et Mlle Menager. (Notes et Mém. de l'Off. scient. et techn. des Pêches Maritimes, n° 5, 1921.).

Les auteurs étudient dans la région de Roscoff et de Saint-Quay l'influence de la coupe sur la repousse des différentes laminaires, et dans une seconde partie la technique du dosage de l'iode dans les extraits aqueux ou les cendres de ces algues. R. L.

L'hiver de 1916-1917 à Cherbourg ; par L. Corbière (*Bull. de la Soc. d'Hort. de Cherbourg*, 1919.).

Depuis 1894 cette région n'avait pas subi de longues périodes de froids rigoureux et de nombreux végétaux, exotiques ou méridionaux, y prospéraient sans abris ; l'auteur indique le degré de résistance de ces espèces au froid. Les *Anthemis* et *Pelargoniums* furent tués, les *Phœnix canariensis*, *Cocos australis*, *Agave*, *Nerium*, *Eucalyptus globulus* n'ont que peu souffert, *Eucalyptus urnigera* et *coccifera* ont admirablement résisté, les autres *E.* furent plus ou moins atteints. Seul des « Mimosas », l'*Accacia dealbata* a resisté sans dommage. R. L.

Sur l'origine du Spartina Townsendi et sur son rôle dans la fixation des vases marines ; par L. Corbière et Aug. Chevalier (Paris, *C. R. Acad. des Sc.*, 18 avril 1922.).

Cette graminée, découverte en 1879 à Hythe (Angleterre), a été observée pour la première fois en France, en septembre 1906, à Brévands (Manche), aux bords du canal de Carentan et à l'embouchure de la Vire. Il n'en existait, alors, que quelques touffes isolées parmi des colonies de *Sp. stircta*.

Par la suite, *Sp. Townsendi* a été retrouvé dans plusieurs localités du littoral français.

En septembre 1921, les auteurs ont constaté, aux environs de Brévands, une prodigieuse extension de la plante ; elle occupe de grands espaces dans la région des polders, entre les embouchures de la Taute et de la Vire ; elle a envahi plus d'un millier d'hectares et gagne de plus en plus vers la mer. Elle constitue un puissant moyen de colmatage.

S. Townsedi ne paraît pas être un hybride de *S. stricta* et *S. alterniflora*, comme l'ont supposé quelques auteurs. Il est identique à *S. glabra* Muhlb. J. P.

Les Graphidées corticoles ; par G. Bioret. (Paris, *Ann. d. Sc. nat. Botan.*, 10e ser., t. IV, 1922, p. 1-68, 10 pl.).

Le but de notre collègue était d'étudier la structure des Lichens hypophlæodes : l'abondance des matériaux l'a obligé à se limiter aux Graphidées.

Dans cet intéressant travail, il nous fait connaître : les caractères extérieurs du thalle : forme, couleur, surface ; l'anatomie interne ; les variations avec l'espèce, avec l'âge. Il se dégage de ces recherches que pour une espèce donnée, l'allure extérieure, la structure du thalle sont fortement influencées par la nature du substratum ; bon nombre de variétés et même d'espèces, décrites comme distinctes, ne sont que des formes dues aux propriétés physiques du substratum ou à l'âge. Vient ensuite une étude des organes reproducteurs.

Ce mémoire sera lu avec profit, non seulement par les lichénologues, mais aussi par tous ceux que la Biologie générale intéresse. J. P.

III. — GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

Sur une formation redonienne (Miocène supérieur) ravinant les argiles éocènes, à minerai de fer, au sud de Rennes (Ille-et-Vilaine) ; par Y. Milon et L. Dangeard (*C. R. Acad. des Sc.*, 9 janvier 1922).

A l'occasion de fouilles pour la recherche de minerai de fer, aux abords de la Chaussairie, les auteurs de cette note ont pu observer le contact des Argiles éocènes et du Redonien fossilifère. Le caractère transgressif du Redonien est nettement indiqué par le ravinement au contact, l'accumulation de débris remaniés et roulés d'âges divers. J. P.

Sur l'existence du Crétacé supérieur dans la fosse centrale de la Manche d'après les dragages du « Pourquoi-Pas » ; par Paul Lemoine et René Abrard (*C. R. Acad. des Sc.*, 23 janvier 1921, 1 carte.

Des silex, tout à fait analogues aux silex de la craie du Bassin de Paris, jonchent le fond de la fosse centrale de la Manche ; ils sont arrondis, mais non roulés. Des silex analogues, mais moins nombreux, ont été rencontrés dans presque tous les dragages sur le bord de la péninsule armoricaine. J. P.

Introduction à l'étude pétrographique des roches sédimentaires ; par Lucien Cayeux (Paris, Minist. des Trav. publics, *Mém. p. expl. Carte géol. dét. de la France*, 1916, 1 vol. in-4° texte et atlas de 56 pl.).

Ouvrage extrêmement précieux, qui rendra grand service aux géologues. Comme le dit fort justement M. Cayeux dans la Préface, la pétrographie des roches sédimentaires n'avait encore aucune base, aucun ouvrage dans lequel le travailleur pût trouver le guide nécessaire. C'est cette lacune fondamentale que le distingué professeur du Collège de France a cherché, avec succès, à combler.

Nous ne pouvons faire autre chose que de donner ici un aperçu du sommaire de l'ouvrage.

La première partie est consacrée aux méthodes d'analyse des roches sédimentaires (analyse physique, microchimique, chromatique). La deuxième partie au diagnostic des éléments constituant éléments minéraux, éléments organiques. Ce chapitre est particulièrement riche en idées nouvelles et documents originaux. Le tout est écrit dans un style d'une clarté remarquable, avec un soin méticuleux de n'omettre aucun détail technique permettant, même à un débutant, de travailler avec cet ouvrage. Un certain nombre d'exemples sont pris dans les roches du Massif armoricain : minerai de fer de la Ferrière-aux-Etangs, de Sainte-Brigitte, de Segré, sables de Campbon, etc. J. P.

Contribution à l'étude du Bassin tertiaire du sud de Rennes. Découverte de lits à poissons et à plantes dans les argiles noires au sommet du Chattien : par L. Dangeard et Y. Milon (*C. R. Ac. des Sc.*, 3 avril 1922).

C'est aux carrières de la *Chaussairie* et de *Lormandière*, dans des couches argileuses qui surmontent les couches marno-calcaires du Rupélien et du Chattien et qui supportent les faluns vindoboniens que les auteurs ont découvert une riche flore avec Nymphéacées, Fougères, mono et dicotylédones, et une faune à caractère lagunaire, avec poissons admirablement conservés (*Smerdisa* Agass., *Propena* Ag.). Les lits à poissons alternent avec des lits à Ostracodes et à petits mollusques (Limnées, Potamides, Planorbes). C'est une très intéressante découverte à ajouter à l'actif des deux préparateurs de la Faculté de Rennes, dont la carrière scientifique se montre pleine de promesses.

J. P.

Rapport sur la feuille du Pilier ; par G. FERRONNIÈRE (*Bull. de la Carte géol. de France*, n° 143, t. XXV (1920-1921). Comptes rendus des collaborateurs pour la campagne de 1920, pp. 3-6, Paris, 1922).

Les fonds presque entièrement sous-marins de cette feuille ont montré à l'auteur : des terrains métamorphiques préhercyniens ; des débris de couverture peut-être crétacée mais surtout éocène ; des alluvions sous-marines récentes. Il a reconnu la vallée submergée de la Loire qu'un delta sableux récent tend à masquer près de l'embouchure actuelle. *(Analyse de l'auteur).*

Rapport sur la feuille de Nantes ; par G. FERRONNIÈRE, Paris, *loc. cit.*, pp. 1-3).

L'auteur sépare les bandes et écailles métamorphiques venant dévier contre la région guérandaise et la zone moins métamorphisée à pendage passant parfois presque à l'horizontale qui occupe le sud-ouest du pli-faille du lac de Grandlieu. Il distingue dans la couverture sédimentaire les alluvions modernes avec leurs acquêts récents ; les alluvions anciennes, plages soulevées, niveaux de 15 m., de 35 m. et supérieurs constitués aux dépens d'éléments éocènes et crétacés, le modelé miocène et le modelé prééocène. *(Analyse de l'auteur).*

Notes de géologie marine. — I. Sur le processus de formation des sables marins sur la côte granulitique du Croisic ; par G. FERRONNIÈRE (*Bull. Soc. géol. et min. de Bret.*, t. II, fascicule spécial (1re session extraordinaire à Nantes et au Croisic), 1921, pp. 189-192, Rennes, 1921).

L'auteur observe que le sable des plages situées au pied des falaises de gneiss granulitique provient du sommet de ces falaises désagrégé à l'air libre en arène sous l'action des eaux atmosphériques, le pied, baigné par la mer, étant au contraire poli par les blocs tombés du haut qui s'y arrondissent en galets en s'entrechoquant sous l'action des vagues, verni par le mucus d'origine végétale que contient l'écume de mer et protégé par les êtres fixés. *(Analyse de l'auteur).*

Notes de géologie marine. — I. Phénomènes transgressifs et Pseudo-régression Etude des cartes du service hydrographique du Croisic à la pointe Saint-Gildas et de la pointe Saint-Gildas à Fromentine ; par G. Ferronnière, (Rennes, 1921, *loc. cit.,* pp. 192-212).

L'auteur étudie : 1° La transgression sur une côte granulitique en pente douce (plus rapide, avec sables pouvant être repris en dunes et galets par désagrégation sur place en boules) ou à forte pente (plus lente, avec galets de pied de falaise) ; avec surcreusement par courants tourbillonnés formant des entonnoirs ou des marmites (qui peuvent devenir des marmites suspendues — mortes — et des marmites ébréchées) unies en coulées ; tandis que les galets déchaussés par le jeu des vagues peuvent s'enfoncer dans le sable en faux galets de base ; on peut, par l'étude des niveaux de galets submergés reconnaître d'anciens niveaux de rivage. — 2° La transgression sur une côte schisteuse, avec éboulement plus rapide de la falaise décomposée en argile qui forme en avant une large bande pseudorégressive. — 3° L'enlèvement des sédiments terrigènes et leur accumulation au point mort où ils forment des tombolos d'abord immergés, amorcent le colmatage du fond des baies, s'allongent en flèches ou cheminent jusqu'à être repris à basse mer par les vents pour former des dunes. — 4° La transgression et la pseudo-transgression dans l'embouchure d'une rivière avec formation d'une vallée submergée, distincte des dépressions envahies par la mer, et que peut effacer en partie un delta submergé ou un delta intérieur.

(Analyse de l'auteur).

Notes de géologie marine. — II. Essai préliminaire à propos de la feuille au 80.000e du Pilier et des fonds sous-marins du Mor-Braz, par G. Ferronnière (Rennes, 1921, *loc. cit.*, pp. 213-233, 1 carte).

L'auteur distingue, en deçà de la falaise sous-marine qui délimite la plate-forme continentale : 1° une zone sableuse divisée par une bande vaseuse atteignant la côte vers Groix, les Glénans et Penmarc'h, tandis que la zone supérieure de sable offre des sables fins, des sables gris et, dans les dépressions se prolongeant l'une vers la Loire et l'autre vers la Vilaine, des sables roux, ces sables étant, en dehors des dépressions, limités par des graviers plus ou moins coquilliers s'appuyant sur les plateaux rocheux ; — 2° des sables se développant autour de Quiberon et en dedans de Belle-Ile avec développement du facies à Bryozoaires et présence signalée de coquilles exotiques et à facies chaud demandant confirmation ; — 3° plus près de la côte, la vallée submergée de la Vilaine comblée par le delta vaseux de cette rivière et la vallée submergée de la Loire, très visible et même surcreusée au coude, sauf près de l'embouchure actuelle où elle est comblée par le delta sableux récent du fleuve. Entre les deux, une dépression où s'affrontent les deux deltas a fourni des coquilles subfossiles et des tourbes submergées, tandis qu'en arrière se voient d'une part le golfe du Morbihan, dont les fonds vaseux ont fourni des coquilles à facies froid tandis que son débouché, par la Teignouse, semble une vallée submergée surcreusée, et d'autre part la baie de Bourgneuf à fond vaseux et en partie colmatée.

L'auteur signale l'extension sous-marine du calcaire éocène (Auversien) et la présence possible de sédiments attribuables au crétacé, reposant sur les roches métamorphiques.

(*Analyse de l'auteur*).

Note préliminaire sur les relations des directions calédoniennes et des directions hercyniennes en Armorique ; par G. Ferronnière (Rennes, 1921, *loc. cit.*, pp. 234-337).

L'auteur rappelle l'autonomie tectonique de la région guérandaise dont les roches métamorphiques, plissées suivant une direction calédonienne, ont été pénétrées par une traînée granulitique de direction hercynienne (armoricaine), puis fracturées suivant des directions posthumes hercyniennes et calédoniennes. Il signale ces deux directions dans la région sud-ouest du Massif armoricain et recherche l'influence possible de plis calédoniens préexistants sur les déviations et anomalies des plis hercyniens.

(Analyse de l'auteur)

Sur un lambeau de falun décalcifié découvert par M. Richard, à la Gouretterie en Bouquenais (Loire-Inférieure) avec un essai sur la paléogéographie tertiaire de la région de la Basse-Loire; par G. FERRONNIÈRE (Rennes, 1921, *loc. cit*,, pp. 237-245).

A propos de cette découverte, l'auteur rappelle que la région a subi une transgression crétacée, une régression allant du crétacé supérieur à l'Auversien pendant laquelle un modelé s'est dessiné et des grès se sont déposés, et une transgression qui a permis à la mer auversienne de s'avancer dans les points bas seulement. Puis nouvelle régression et rajeunissement du modelé s'étant peut-être reproduit à deux reprises avec invasion de la mer falunienne, puis rédonienne, transgression jusqu'au niveau des hautes terrasses, puis régression du quaternaire supérieur avec surcreusement des vallées et lente remontée du niveau des eaux jusqu'au niveau actuel. *(Analyse de l'auteur).*

Sur les roches paléozoïques draguées par le « Pourquoi Pas » en 1921 dans la Manche occidentale; par L. KERFORNE et L. DANGEARD (*C. R. Acad. des Sc.,* 26 juin 1922).

Les roches sont nombreuses ; les grès dominent. Entre Cancale et Chausey on a trouvé des roches briovériennes typiques ; au sud de Guernesey, du minerai de fer du type Normandie, etc. Des grès du type d'Erquy ont été recueillis en abondance dans 18 stations ; ils sont abondants dans le golfe normanno-breton et dans la *fosse centrale*. J. P.

Essai géologique sur la cuvette des marais de Goulaine et de la Chapelle-Heulin; par l'abbé B. GANICHAUD (Rennes, *Bull Soc. géol. et min. de Bretagne,* 1920, t. I, fasc. 4, p. 267-275.

Topographie sommaire de ces marais situés à l'est-sud-est de Nantes et notes sur les affleurements géologiques qu'on peut observer à la périphérie : roches cristallophylliennes ; Crétacé dont la transgression a dû envahir la cuvette ; grès à Sabales très répandus tout autour ; Eocène ; dépôts miocènes très nets de la Dixmerie, les Cleons, le Pigeon-Blanc, les Mortiers.

J. P.

Bois fossiles des grès tertiaires du Finistère ; travail posthume de H. DU LAURENS DE LA BARRE, révisé et publié par J. KOWALSKI (Rennes, *Bull. de la Soc. géol. et min. de Bretagne*, 1920, t. I, fasc. 4, p. 278-291, 1 pl.).

Le *Pitioxylon helicoidale* précédemment décrit par du Laurens de la Barre et Kowalski doit être rangé dans le genre *Pinuxylon* W. Gothan. Ensuite le travail comprend la description d'un autre bois : *Podocarpoxylon Laurensi*. J. P.

La Bretagne minière et les prospections du baron et de la baronne de Beausoleil au XVIIIe siècle ; par A. DESCOQS (Rennes, *Bull. de la Soc. géol. et min. de Bretagne,* 1920, t. II, f. 4., pp. 227-239).

En partie d'après Gobet, en partie à l'aide d'autres documents, l'auteur donne la biographie de ces deux étranges personnages qui, évidemment d'une instruction supérieure à celle de leurs contemporains, eurent la malencontreuse idée de venir découvrir des richesses minières sur le sol breton et, par ordre de Richelieu, expièrent cette faute, l'un à Vincennes, l'autre à la Bastille. M. Descoqs raconte leur odyssée en Bretagne où ils travaillèrent en 1628. Il reproduit un manuscrit attribué au baron et à la baronne de Beausoleil, citant tous les endroits où existent en Bretagne des ressources minières. J. P.

Excursions géologiques à l'ouest de Quimper ; par le Dr Ch. PICQUENARD (Rennes, *Bull. de la Soc. géol. et min. de Bretagne*, t. II, f. 4, pp. 240-250).

Observations sur le quartzite de Keramouster, en Guengat, sur la région du cap Sizun et son bassin stéphanien ; considérations sur les lacs houillers de Quimper, Kergogne, Sizun ; la période carbonifère en cette région. J. P.

Deux nouveaux gisements minéralisés dans les Côtes-du-Nord ; par F.-J. KERFORNE (Rennes, *Bull. de la Soc. géol. et min. de Bretagne*, 1920, t. I, fasc. 4, pp. 250-252).

DEUXIÈME PARTIE

EXTRAITS ET ANALYSES

BIBLIOGRAPHIE, NOUVELLES

LISTE DES COLLABORATEURS

se chargeant des analyses.

Léon Bourgeois. — (L. Bourg.).
Louis Bureau. — (L. B.).
Ém. Bureau. — (Ém. B.).
R. Lami. — (R. L.).
Alph. Labbé. — (Al. L.).
J. Péneau. — (J. P.).
Abbé Richard. — (J. R.).

Gisement de plomb et de zinc argentifères dans la commune de Trémel, près de Le Gorrec, dans un gros filon de quartz. Gisement de cuivre (covellite) entre Saint-Efflam et Saint-Michel-en-Grève.

J. P.

Étude géologique de la côte de Lanvéoc au Fret (rade de Brest) ; par L. Collin (Rennes, *Bull. Soc. géol. et min. de Bretagne*, 1920, t. I, fasc. 4, pp. 253-257, 1 pl.).

Description topographique et géologique de la région. Liste des fossiles. On peut étudier dans cette localité les étages suivants : Gedinnien, Taunusien, Coblencien, Eifélien.

J. P.

IV. — DIVERS.

Étude de la Mer ; par M. Meheut, texte par M. P. Verneuil (Paris, s. d. (publié en 1914), 2 vol. in-4°).

Luxueusement édité, cet ouvrage artistique peut, dit le professeur Delage dans la préface, satisfaire aussi bien le savant que l'artiste.

L'illustration, partie essentielle, est l'œuvre d'un artiste de grand talent, qui, séjournant à la station biologique de Roscoff, a su voir et rendre la couleur et la vie des être marins qui, tant à la grève qu'à l'aquarium, ont passé sous ses yeux.

Les cinquante planches en couleurs, de teintes souvent violentes mais toujours exactes, intéresseront au plus haut point le naturaliste qui, des joyaux de la mer, ne connaît bien souvent que les échantillons toujours ternes et souvent déformés qu'exhibent les musées. Les nombreuses planches et figures en noir lui représenteront d'une manière artistique, mais exacte, les attitudes vivantes de multiples êtres, animaux et végétaux, choisis parmi les plus répandus ou les plus curieux des côtes du Finistère.

D'ingénieuses stylisations montrent le parti que l'art décoratif doit tirer de la faune et de la flore marines.

Après quelques généralités sur la classification et la répartition des principaux groupes, le texte étudie successivement les algues, les poissons et les invertébrés, décrivant les espèces figurées, leurs mœurs, pêche et emploi. R. L.

La Pêche à Quiberon ; par J. M. Chartrou (Paris : *Annales de Géographie*, 15 mai 1922, n° 171, XXIe année, pp. 263-266).

L'état d'avancement des travaux de la Loire navigable ; par R. Musset. (Paris, *Annales de Géographie*, 15 mai 1922, n° 171, XXXIe année, p. 280-281).

Cet article est un résumé des nombreuses notes et rapports publiés dans la *Loire navigable*, les *Annales de Géographie* et autres.

Sur la radioactivité des sources de la région de Bagnoles-de-l'Orne et son rapport avec la structure géologique; par P. Loisel (*C. R. A. S.*, 13 novembre 1922).

Continuant des recherches antérieures, l'auteur reconnaît une relation entre la structure géologique et la radioactivité des sources. En répartissant les sources étudiées suivant une orientation N.O.-S.E. conforme à la direction des terrains, les sources dont la teneur en émanations de radium est la plus forte occupent un synclinal médian constitué par le grès de May. Au nord et au sud, la radioactivité diminue. J. P.

Sur l'étude géologique du fond de la Manche; par J.-B. Charcot (*C. R. A. S.*, 13 novembre 1922).

Exposé sommaire des méthodes employées au cours de la croisière du *Pourquoi-Pas* en 1922, et des résultats importants obtenus. J. P.

Variations diurnes de la concentration en ions hydrogène de l'eau de mer littorale; par R. Legendre (*C. R. A. S.*, séance du 30 octobre 1922, pp. 773-776).

Distribution géographique de quelques canaux abyssaux dans les mers occidentales européennes; par L. Joubin (*C. R. A. S.*, séance du 20 novembre 1922, pp. 930-931), 1 carte.

Sur la présence de récifs waulsortiens dans le calcaire carbonifère du bassin de Laval; par G. Delépine et Y. Milon (*C. R. A. S.* 1922, p. 1079).

Œhlert a distingué dans le bassin de Laval le *Calcaire de Sablé* (Dinantien) et le *Calcaire de Laval* (Westphalien).

Le *calcaire de Laval* comprend des faciès variés, entre autres : calcaire massif, avec veines noires ou bleuâtres formant des faisceaux sinueux allongés normalement au pendage. L'axe de ces veines est constitué par des organismes, presque toujours des *Fenestellides*, avec des phénomènes de dépôt et de recristallisation semblables à ce que Dorlodot a observé dans les calcaires à veines bleues des *récifs waulsortiens* de la vallée de la Meuse. Au voisinage de ces massifs à Fenestellides, il existe à Saint-Pierre-la-Cour, comme en Belgique, des calcaires irrégulièrement stratifiés à Encrines, des fossiles brachiopodes accumulés par nids. J. P.

Les grenats de l'île d'Ouessant; par M. Debeaupuis (*Bull. Soc. fr. Minéralogie*, t. XLV, n° 1-3, janv.-mars 1922, pp. 5-7).

L'auteur a étudié un grand nombre de cristaux de grossulaire et d'almandin ; il en donne les caractères. Ils proviennent d'une bande de micaschistes à biotite, granulitisés et gneissifiés, constituant la partie sud de l'île, orientés N.E.-S.E. J. P.

TABLE DES MATIÈRES

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE L'OUEST DE LA FRANCE

Quatrième Série — Tome II

1922

I. — ZOOLOGIE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Pages

Biaille. — Présentation d'une larve de longicorne [2 lig.] . . . XI
Baudouin, Dr Marcel. — Découverte d'un crâne d'Epaulard (*Orca gladiator*) subfossile sur la plage de Pelle-à-Porteau [1 pag. 1/2] . . . VII
Labbé, Dr Alph. — Présentation d'un mémoire sur les *Opistobranches* du Croisic [2 lig.] . . . V
— Rapidité du développement chez les Phyllopodes [30 lig.] . . . VI
— Recherches sur la faune des marais salants du Croisic [1 pag.] . . . XVI
Péneau, J. — Présentation d'insectes de l'île de Ré [2 lig] . . . VI
— Présentation d'un hyménoptère parasite des larves de Phryganes [3 lig.] . . . IX
— Le cannibalisme chez les insectes [1/2 pag.] . . . XII
— A propos de la capture de *Aphanus minusculus* en Loire-Inférieure . . . XVI
Pionneau. — Captures d'insectes en Loire-Inférieure [7 lig.] . . . XV

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

Labbé, Dr Alph. — Les Opistobranches du Croisic . . . 38
Péneau, J. — Présence en Loire-Inférieure de *Agriotypus armatus* Wall . . . 81

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

Delphy, J. — Etudes sur l'organisation et le développement des Lumbriciens limicoles thalassophiles . . . 5

Pages
Germain, Louis. — Migration et acclimatement malacologiques dans la vallée de la Loire 6
Marchand, H. — Répartition géographique de la moule comestible sur les côtes de France. 7
Monguillon, E. — Catalogue des Coléoptères observés dans le département de la Sarthe. 3
Monod, Théodore. — Contribution à l'étude faunistique des Isopodes de France. 3
Moreau et **Vinet**. — L'évolution de la Cochylis dans les Vignobles de l'Ouest 7
Poisson R. — Hémiptères aquatiques nouveaux pour la faune normande. 3
Regnier, R. — La Station entomologique de Rouen 7
— La question des corbeaux en Normandie 8
Roule, Louis. — La migration reproductrice et la protandrie de l'Alose feinte 6
Sainte-Claire Deville. — Sur un type de dispersion fréquent chez les Coléoptères d'Europe. 3

II. — BOTANIQUE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Amossé. — Causerie sur les Diatomées et présentation de spécimens [3 lig.] xi
Baudouin, Dr Marcel. — Sur une carotte montrueuse [1/2 pag.]. ix

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

Boulenger, G.-A — Sur quelques Roses de Bretagne 57
Gadeceau, Emile. — Note sur le *Rumex maximus*. 107

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

Bioret, G. — Les Graphidées corticoles. 10
Corbière, L. — L'Hiver 1916-17 à Cherbourg. 9
Corbière et **Chevalier**. — Sur l'origine du *Spartina Townsendi* et sur son rôle dans la fixation des vases marines. 9
Freündler, P., et **Ménager**, Mlle. — Recherche sur l'exploitation et l'utilisation des principales Laminaires de la côte bretonne 9
Guérin, P. — La récolte des Goémons dans le Finistère . . . 8
Sauvageau, C. — Sur une Laminaire nouvelle pour les côtes de France. 8
Wuitner. — Les algues marines des côtes de France 8

Pages

III. — GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

1. — PROCÈS-VERAUX DES SÉANCES

Kowalski, J. — Présentation de bois et de graines fossiles du tertiaire de Saint-Tudy [5 lig.] x

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

Cossmann. — Deuxième supplément aux Mollusques éocéniques de la Loire Inférieure 109
Ferronnière, G. — Le Calcaire de La Grange (*fin*) 1
Kowalski. — Suite de l'Etude des Bois fossiles provenant des grès tertiaires de Saint-Tudy 86

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

Cayeux, Lucien. — Introduction à l'Etude pétrographique des roches sédimentaires. 11
Charcot, J.-B. — Sur l'étude géologique du fond de la Manche. 18
Collin, L. — Etude géologique de la côte de Lanveoc au Fret. 17
Debeaupuis. — Les grenats de l'île d'Ouessant 19
Délépine et **Milon.** — Sur la présence de récifs waulsortiens dans le calcaire carbonifère du bassin de Laval . . . 19
Descoqs. — La Bretagne minière et les prospections du baron et de la baronne de Beausoleil au XVIII^e siècle 16
Du Laurent de la Barre et **Kowalski.** — Bois fossiles des grès tertiaires du Finistère. 16
Ferronnière, G. — Rapport sur la Feuille du Pilier. 12
— Rapport sur la Feuille de Nantes. 12
— Sur le processus de formation des sables marins de la côte granulitique du Croisic 12
— Phénomène transgressif et pseudoregression 13
— Essai préliminaire à propos de la feuille au 80.000^e du Pilier. 14
— Note préliminaire sur les relations des directions calédonniennes et hercyniennes en Armorique 14
— Sur un lambeau de falun décalcifié découvert à La Gouretterie, près Bouquenais. 15
Ganichaud, abbé B. — Essai géologique sur la cuvette des Marais de Goulaine 15
Kerforne, F., et **Dangeard.** — Sur les roches paléozoïques draguées par le *Pourquoi Pas* dans la Manche occidentale. 15
Kerforne, P.-J. — Deux nouveaux gisements minéralisés dans les Côtes-du-Nord. 16
Lemoine, Paul, et **Abrard**, René. — Sur l'existence du Crétacé supérieur dans la Fosse centrale de la Manche, d'après les dragages du *Pourquoi Pas* 11
Milon et **Dangeard.** — Sur une formation redonnienne ravinant les argiles éocènes à minerai de fer, au sud de Rennes 10

Pages
MILON et DANGEARD. — Découverte de lits à poissons et à plantes dans les arg. noires du Chattien 11
PICQUENARD, Dr Ch. — Excursions géologiques à l'Ouest de Quimper 16

IV. — DIVERS

Secours aux Intellectuels russes XI

V. — NÉCROLOGIE

LEVESQUE, Rogatien, membre titulaire VI
CAMUS, Fernand-Antonin, correspondant XI
S. A. le Prince de MONACO, membre honoraire XIII
FERRONNIÈRE, Georges, membre titulaire XIV

Espèces et variétés nouvelles décrites dans ce volume

Botanique

Rosa arvensis var. *Buræana* Boulenger 61
Rosa arvensis var. *seperina* Boulenger 65

Botanique fossile

Piceoxylon Pseudotsugoides du Laurent et Kowalski 105

Paléontologie

Phacoides (*Parvilucina*) *Peneaui* Cossm. 112
Diplodonta (*Felaniella*) *guttula* Cossm. 114
Circe (*Gouldia*) *quadratula* Cossm. 121
Meretrix (*Tivelina*) *Dufouri* Cossm. 123
— — *subitolaevis* Cossm. 124
Psammocola (*Psammotæna*) *Vasseuri* Cossm. 129
Abra turgidulus Cossm. 132
Lutraria? Houdasi Cossm. 133
Mactra (*Eomactra*) *umbonulis* Cossm. 134
Fabagella dilatata Cossm. 136
Verticordia Houdasi Cossm. 137
Ringiculus gouetensis Cossm. 138
Parvisipho (*Tortisipho*) *Houdasi* Cossm. 140
Anachis (*Turricolombus*) *Houdasi* Cossm. 141
Triphora (*Ogivia*) *pentatæniata* Cossm. 142
Littorinopsis (*Styloplocus*) *Houdasi* Cossm. 144
Cingula? eocænica Cossm. 144
Turbella gibbosula Cossm. 145
Stenothyra mumiola Cossm. 145
Cirsotrema (*Coroniscala*) *Houdasi* Cossm. 147
Acirsa (*Tursella*) *Bouryi* Cossm. 148
Macrodontostomia eocænica Cossm. 150
Norrisella periaulacina Cossm. 151
Subemarginula polygonalis Cossm. 152
Rimula (*Semperia*) *Houdasi* Cossm. 153
Chiton (*Gymnoplax*) *Houdasi* Cossm. 155

EXTRAITS DES STATUTS ET RÈGLEMENT

Statuts : Art. 7. — Sont membres *fondateurs* les personnes qui auront fait, à une époque quelconque, une ou plusieurs souscriptions de 300 fr.

Art. 8. — Les noms des membres fondateurs figurent perpétuellement en tête des listes alphabétiques, et ces membres reçoivent gratuitement, pendant toute leur vie, autant d'exemplaires des publications de la Société qu'ils ont fait de souscriptions de 300 fr.

Art. 9. — Sont membres *titulaires* les personnes qui versent la cotisation annuelle complète (12 fr.).

Art. 10. — Sont membres *correspondants* les personnes qui habitent en dehors de la ville de Nantes et versent la cotisation réduite (10 fr.).

Art. 11. — Sont membres *affiliés* les étudiants en médecine et en pharmacie, les étudiants inscrits dans l'une des facultés des sciences, des lettres ou de droit, ou autres établissements d'instruction. Ces membres versent la cotisation minima (6 fr.).

Règlement : Art. 4. — Les membres titulaires et les membres correspondants peuvent toujours racheter leurs cotisations à venir. Ils deviendront ainsi *membres à vie*. Le taux du rachat est fixé à 200 fr. pour les membres titulaires et à 150 fr. pour les membres correspondants.

Le rachat peut être fait en deux annuités consécutives de 100 fr. pour les membres titulaires et de 75 fr. pour les membres correspondants.

Art. 5. — Les membres fondateurs peuvent également verser leurs 300 fr. en deux annuités consécutives de 150 fr. chacune.

Art. 6. — Tout membre ayant racheté ses cotisations peut devenir membre fondateur en versant une somme complémentaire de 100 fr. s'il est titulaire, et une somme de 150 fr. s'il est correspondant.

Art. 7. — Les établissements publics et les sociétés scientifiques de France et de l'étranger peuvent être admis comme membres de la Société aux mêmes charges et aux mêmes droits qu'un membre titulaire si leur siège est à Nantes et qu'un membre correspondant dans le cas contraire.

TABLEAU DES JOURS DE SÉANCE

AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE NANTES

Le 1er Jeudi de chaque mois, à 17 heures

(Entrée par la Place de la Monnaie)

ANNÉE 1922

JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	NOVEMB.	DÉCEMB.
5	2	2	6	4	1	6	9	7

La *Société* offre gratuitement **25** *tirages à part* aux auteurs qui en font la demande sur le manuscrit.

Des tirages à part supplémentaires peuvent en outre être fournis aux prix suivants, couverture, passe-partout et piqûre compris.

Nombre d'exemplaires	25	50	100
Une feuille, 16 pages, ou trois quarts de feuille, 12 pages	15	21	31
Une demi-feuille, 8 pages	10 50	15	23
Un quart de feuille, 4 pages	9	12	17

Nota. — Les planches sont fournies aux auteurs aux mêmes conditions qu'à la Société. — Port à la charge du destinataire.

Les modifications aux titres, texte, pagination et dispositions du Bulletin sont à part.

DIPLOME

Un **Diplôme** de Membre de la Société est mis à la disposition des Sociétaires.

Ce diplôme sera expédié *franco* contre un mandat-poste de 10 francs adressé d'une manière **impersonnelle** à *M. le Secrétaire général de la Société.*

SOMMAIRE

Extraits des procès-verbaux XIII

PREMIÈRE PARTIE

Kowalski (J.). — Suite de l'étude des Bois fossiles provenant des grès tertiaires de Saint-Tudy, d'après les notes de H. du Laurens de la Barre 85

Gadeceau (Emile). — Note sur le *Rumex maximus*. 107

Cossmann (M.). — Deuxième supplément aux Mollusques éocéniques de la Loire-Inférieure *(fin)*. 109

DEUXIÈME PARTIE

Extraits et Analyses 17

Laval. — Imprimerie GOUPIL, quai Jean-Fouquet.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01227 4254